



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

**“Prevalencia de valvulopatías en pacientes mayores de 18 años  
atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Periodo  
Julio 2013 –Junio 2018”**

Proyecto de investigación previo  
a la obtención del Título de  
Médico

**Autores:**

Ana Elisa Astudillo Sacoto

CI: 0105544035

Correo electrónico: [anae.astudillos@gmail.com](mailto:anae.astudillos@gmail.com)

Mauricio José Machuca Altamirano

CI: 0104952072

Correo electrónico: [mauricioj.2710@gmail.com](mailto:mauricioj.2710@gmail.com)

**Director:**

Dr. Wisthon Xavier Moreira Vera

CI:1308565058

**Cuenca, Ecuador**

07-Mayo-2020

---

## RESUMEN

### **“Prevalencia de Valvulopatías en pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Julio 2013 – Junio 2018”**

**Antecedentes:** La prevalencia mundial de enfermedad valvular es desconocida. En Estados Unidos está presente en el 2.5% de la población en general. A nivel de América Latina hay poca información al respecto. La Pontificia Universidad Católica de Chile, la prevalencia a nivel poblacional es: insuficiencia mitral 1,7%, insuficiencia aórtica 0,5%, estenosis aórtica 0,4%, estenosis mitral 0,1%. No obstante, no hemos hallado trabajos de investigación con respecto a la prevalencia en Ecuador.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de valvulopatías confirmadas en los pacientes mayores de 18 años, atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, en el periodo del mes de Julio del 2013 al mes de junio de 2018.

**Materiales y métodos:** Se realizó una investigación cuantitativa, observacional, descriptiva y retrospectiva cuyo universo serán la totalidad de pacientes mayores de 18 años con valvulopatía confirmada atendidos por la Unidad de Cardiología del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca durante el periodo julio 2013–junio 2018. Su incorporación en el estudio será mediante el acceso a la base de datos de dicho hospital. Una vez recolectados los datos, fueron ingresados en una base de datos, diseñada para el efecto en el software estadístico IBM SPSS versión 24. Para el análisis se utilizó estadísticos de frecuencia absoluta y relativa traducida en porcentajes, pruebas de asociación Chi-cuadrado y la presentación en tablas.

**Resultados:** La prevalencia general de valvulopatías es del 2,8%. Entre las valvulopatías más frecuentes se tienen la estenosis aórtica (57,4%), insuficiencia aórtica (43,3%) e insuficiencia mitral (40,1%). La hipertensión arterial resultó significativa en el análisis de asociación con la estenosis pulmonar.

**Conclusiones:** Las valvulopatías siguen representando uno de los mayores problemas de salud en las personas de 65 años o más.

**Palabras clave:** Valvulopatías. Prevalencia. Estenosis. Insuficiencia. Etiología. FEVI.

---

**ABSTRACT****“Prevalence of Valvulopathies in patients over 18 years of age, treated at the José Carrasco Arteaga Hospital. Cuenca. July 2013 – June 2018”**

**Background:** The worldwide prevalence of valvular disease is unknown. In the United States it is present in 2.5% of the general population. At the level of Latin America there is little information about it. According to the Pontifical Catholic University of Chile, the prevalence at the population level is: 1.7% mitral insufficiency, 0.5% aortic insufficiency, 0.4% aortic stenosis, 0.1% mitral stenosis. However, we have not found research papers regarding the prevalence in Ecuador.

**General objective:** To determine the prevalence of confirmed valvulopathies in patients over 18 years of age, treated at the José Carrasco Arteaga Hospital, Cuenca, in the period from July 2013 to June 2018.

**Methodology:** A quantitative, observational, descriptive and retrospective investigation was conducted whose universe will be the totality of patients older than 18 years with confirmed valvulopathy treated by the Cardiology Unit of the José Carrasco Arteaga Hospital in Cuenca during the period July 2013 – June 2018. Your Incorporation into the study will be through access to the database of said hospital. Once the data has been collected, they will be entered into a database, designed for the purpose in the statistical software IBM SPSS version 24. For the analysis, absolute and relative frequency statistics translated into percentages, Chi-square association tests and the presentation in tables.

**Results:** The general prevalence of valvulopathies is 2.8%. Among the most frequent valvulopathies are aortic stenosis (57.4%), aortic insufficiency (43.3%) and mitral insufficiency (40.1%). Arterial hypertension was significant in the analysis of association with pulmonary stenosis.

**Conclusions:** Valvulopathies continue to represent one of the biggest health problems in people 65 years of age or older.

**Key words:** Valvulopathies. Prevalence. Estenosis. Insufficiency. Etiology. LVEF.



## ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	6
ÍNDICE DE ANEXOS.....	7
CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	8
CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	9
CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....	11
AGRADECIMIENTO .....	13
DEDICATORIA.....	14
CAPÍTULO I.....	16
1.1. INTRODUCCIÓN .....	16
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	19
CAPÍTULO II.....	20
FUNDAMENTO TEÓRICO.....	20
2.1. Definición de valvulopatías.....	20
2.2. Valvulopatía y edad .....	20
2.3. Valvulopatía y sexo.....	21
2.4. Etiología.....	22
2.5. Método diagnóstico.....	29
CAPÍTULO III .....	31
OBJETIVOS.....	31
3.1. Objetivo general .....	31



3.2. Objetivos específicos.....	31
CAPÍTULO IV .....	32
METODOLOGÍA .....	32
4.1. Tipo de estudio .....	32
4.2. Área de estudio.....	32
4.3. Población de estudio .....	32
4.4. Criterios de inclusión y de exclusión .....	33
4.5. Variables.....	33
4.6. Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	35
4.7. Procedimientos .....	35
4.8. Plan de tabulación y análisis .....	36
4.9. Aspectos éticos.....	36
4.10. Operacionalización de variables .....	36
CAPÍTULO V .....	37
RESULTADOS .....	37
5.1. Prevalencia de valvulopatías en pacientes que asisten a consulta de cardiología.....	37
5.2. Caracterización de la población estudiada según tipo de valvulopatía.....	38
5.3. Descriptivos de la población estudiada según sexo, edad y etiología .....	39
5.4. Asociación entre antecedentes y valvulopatías .....	43
5.5. Grado de función ventricular al momento del diagnóstico.....	48
5.6. Calidad del dato.....	49
CAPÍTULO VI.....	50
DISCUSIÓN .....	50
CAPÍTULO VII.....	57
CONCLUSIONES .....	57
RECOMENDACIONES.....	58



CAPÍTULO VIII.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	59
CAPÍTULO IX.....	67
ANEXOS .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Distribución de pacientes que asisten a consulta de cardiología según presencia de valvulopatías. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	37
<b>Tabla 2:</b> Caracterización de los pacientes con valvulopatías confirmadas. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	38
<b>Tabla 3:</b> Distribución de pacientes con valvulopatías según sexo. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	39
<b>Tabla 4:</b> Distribución de pacientes con valvulopatías según edad. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	39
<b>Tabla 5:</b> Distribución de pacientes con valvulopatías según etiología. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	40
<b>Tabla 6:</b> Distribución de pacientes según número de valvulopatías diagnosticadas. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018. ....	40
<b>Tabla 7:</b> Distribución de pacientes por etiología según sexo. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	41
<b>Tabla 8:</b> Distribución de pacientes por etiología según grupos de edad. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	42
<b>Tabla 9:</b> Distribución de pacientes con valvulopatías según sobrepeso u obesidad, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y Diabetes Mellitus Tipo II. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	43
<b>Tabla 10:</b> Análisis de asociación de antecedentes y estenosis aórtica. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	43
<b>Tabla 11:</b> Análisis de asociación de antecedentes y estenosis mitral. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	44



<b>Tabla 12:</b> Análisis de asociación de antecedentes y estenosis tricuspídea. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	44
<b>Tabla 13:</b> Análisis de asociación de antecedentes y estenosis pulmonar. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	45
<b>Tabla 14:</b> Análisis de asociación de antecedentes e insuficiencia aórtica. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	46
<b>Tabla 15:</b> Análisis de asociación de antecedentes e insuficiencia mitral. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	46
<b>Tabla 16:</b> Análisis de asociación de antecedentes e insuficiencia tricuspídea. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	47
<b>Tabla 17:</b> Análisis de asociación de antecedentes insuficiencia pulmonar. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	48
<b>Tabla 18:</b> Distribución de pacientes según grado de función ventricular al momento del diagnóstico. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	48
<b>Tabla 19:</b> Análisis de asociación entre la Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) y el género. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	49
<b>Tabla 20:</b> Distribución de pacientes según fichas con registros completos. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	49

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Operacionalización de variables.....	67
<b>Anexo 2:</b> Formulario .....	69
<b>Anexo 3:</b> Recursos .....	70
<b>Anexo 4:</b> Plan de Trabajo .....	71
<b>Anexo 5:</b> Cronograma de actividades.....	72
<b>Anexo 6:</b> Total de consultas en cardiología en la Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.....	73

## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Ana Elisa Astudillo Sacoto, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Prevalencia de valvulopatías en pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, período julio 2013–junio 2018", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 7 de mayo de 2020

*Ana Elisa Astudillo S.*

Ana Elisa Astudillo Sacoto

C.I: 0105544035





## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Mauricio José Machuca Altamirano, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Prevalencia de valvulopatías en pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, período julio 2013-junio 2018", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 7 de mayo de 2020

Mauricio José Machuca Altamirano

C.I: 0104952072

### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Mauricio José Machuca Altamirano, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Prevalencia de valvulopatías en pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, período julio 2013–junio 2018", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 7 de mayo de 2020



Mauricio José Machuca Altamirano

C.I: 0104952072

## CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Ana Elisa Astudillo Sacoto, autora del proyecto de investigación "Prevalencia de valvulopatías en pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, período julio 2013–junio 2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 7 de mayo de 2020

Ana Elisa Astudillo S.

Ana Elisa Astudillo Sacoto

C.I: 0105544035

## CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Mauricio José Machuca Altamirano, autor del proyecto de investigación “Prevalencia de valvulopatías en pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, período julio 2013–junio 2018”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 7 de mayo de 2020



---

Mauricio José Machuca Altamirano

C.I: 0104952072



## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento va dirigido a la Universidad de Cuenca, misma que se ha convertido en un hogar durante todos estos años; al Hospital José Carrasco Arteaga, que nos abrió sus puertas para la realización de esta investigación.

Agradecemos especialmente al director de este proyecto, Dr. Wisthon Moreira, quien han sido nuestra guía al realizar este trabajo, con sus conocimientos y su inagotable ayuda hemos podido concluir nuestra investigación.

Los autores

## DEDICATORIA

“Todos nuestros sueños pueden convertirse en realidad si tenemos el coraje de perseguirlos”.

(Walt Disney)

A mis padres Ana y Salvador por confiar en mí, ser amigos, mentores y promotores de mis sueños.

A mi hermano Pedro, por enseñarme a ver las cosas desde otra perspectiva y alentarme a perseguir mis metas.

A todos quienes me respaldaron e hicieron de este camino una experiencia aún más grata.

Ana Elisa Astudillo Sacoto



## DEDICATORIA

A mis padres Mauricio y Marisol, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, responsabilidad y disciplina.

A mis hermanas Ana Patricia, María Belén, María José y María Gracia por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A ese ser especial que me cuida desde allá arriba, a esa persona a quien le debo gran parte de mis logros, principalmente académicos.

Mauricio José Machuca Altamirano

## CAPÍTULO I

### 1.1. INTRODUCCIÓN

En el año 2016 las enfermedades cardiovasculares se convirtieron en la principal causa de muerte a nivel mundial, causando un estimado de 17,9 millones de muertes, que representaron alrededor del 31% de la totalidad de muertes de ese año; se espera que esta cifra ascienda a más de 23,6 millones de fallecidos por esta patología cuando se llegue 2030. Así como ocurrió con los países de altos ingresos durante el siglo pasado, los países de bajos y medianos ingresos están experimentando en la actualidad un incremento acelerado de enfermedades cardiovasculares, a tal punto que las enfermedades cardiovasculares causan de cuatro a cinco veces más muerte en estos países que en los países con altos ingresos(1,2).

Dentro de las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad valvular constituye un problema considerable de salud pública por la relativamente alta incidencia de desórdenes valvulares hereditarios o congénitos, el continuo envejecimiento de la población y la tendencia de las lesiones valvulares a empeorar con el avance de la edad(3).

La enfermedad valvular es una anormalidad estructural o funcional de las válvulas cardíacas, mientras que su etiología puede ser congénita, adquirida o ambas; la manera en que se adquiere puede ser de forma reumática o no reumática. A pesar de que la epidemiología de las valvulopatías ha cambiado en las últimas décadas, aún existen considerables diferencias en su etiología entre los países desarrollados y en vías de desarrollo; la enfermedad valvular degenerativa es vista como una notable carga de enfermedad cardíaca en países desarrollados. En cambio, la fiebre reumática y la enfermedad cardíaca reumática siguen siendo la principal causa en países en vías de desarrollo. No obstante, la investigación epidemiológica sobre valvulopatías es limitada, su incidencia actual es aún desconocida en la mayoría de los países, porque la mayor parte de los casos son crónicos y con frecuencia asintomáticos (4,5).





Por lo mencionado anteriormente, este estudio busca proporcionar información sobre la prevalencia de las valvulopatías, la cual es desconocida hasta el momento.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad valvular figura por debajo de la hipertensión arterial, la diabetes, entre otras enfermedades, como una amenaza para la salud pública; sin embargo, es una fuente de cifras significativas de morbilidad y mortalidad(6).

La prevalencia mundial de la enfermedad valvular, vista en su totalidad, es desconocida. No obstante, existen datos epidemiológicos de países como Estados Unidos de América, que sugieren que la prevalencia aumenta de cerca del 1% en personas menores de 45 años hasta, aproximadamente, el 15% en personas de 75 años o más, y la prevalencia corregida para edad y sexo de la población en general es del 2,5%. Un estudio realizado en la ciudad de Lomé, Togo (África), estimó una frecuencia de valvulopatías en 4,45%; mientras que, en América Latina, la Pontificia Universidad Católica de Chile reporta una prevalencia poblacional de insuficiencia mitral del 1,7%, insuficiencia aórtica del 0,5%, estenosis aórtica del 0,4% y estenosis mitral 0,1% (7–9).

La distribución etiológica ha cambiado durante los últimos 60 o 70 años. La fiebre reumática y la sífilis, principales causas de valvulopatías en la primera mitad del siglo XX, han desaparecido casi por completo en los países industrializados siendo desplazadas por la enfermedad valvular degenerativa. Sin embargo, la fiebre reumática continúa siendo la principal causa en países en vías de desarrollo y con bajos ingresos; se ha estimado su prevalencia desde 1 por cada 100.000 escolares en Costa Rica, hasta 150 escolares por 100.000 en China(3,6,9).

En Ecuador, no hay registros respecto a la prevalencia de la enfermedad valvular en las páginas oficiales del Ministerio de Salud Pública (MSP), tampoco en las cifras publicadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). En el país no se han encontrado trabajos de investigación que relacione entidades específicas con la enfermedad valvular.



En este marco, la pregunta de investigación planteada es: ¿Cuál es la prevalencia de valvulopatías confirmadas en los pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, en el periodo julio 2013 – junio 2018?

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

Dentro de las líneas de investigación definidas en el Modelo de Priorización de Investigaciones en Salud 2013-2017, elaborado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador(10), específicamente dentro del área cardiovascular y circulatorio, se encuentra el estudio de la enfermedad cardíaca hipertensiva, enfermedad cardíaca isquémica y endocarditis, así como la enfermedad cardíaca reumática, siendo la última la causa fundamental de enfermedad valvular en países en vías de desarrollo como el nuestro, principalmente como complicaciones y secuelas de las patologías antes mencionadas.

También, dentro de las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca se encuentran los problemas crónico degenerativos, a sabiendas que estos representan otras de las causas principales de enfermedad valvular, incluyéndose el tema del presente trabajo de investigación, específicamente dentro los problemas crónico degenerativos.

En vista de la falta de estudios a nivel nacional y local, se pretende con el presente estudio despejar la interrogante planteada y contribuir al conocimiento del problema, pues es vital que la autoridad sanitaria de un país conozca su realidad para poder tomar medidas que permitan un correcto abordaje de la enfermedad, desde un diagnóstico temprano hasta un tratamiento oportuno a fin de reducir la morbilidad y mortalidad que derivan de su inadecuado manejo (10).

Los resultados de la investigación serán presentados a las autoridades, tanto del Hospital José Carrasco Arteaga como al Ministerio de Salud Pública (Distrito 01D01), para que tomen las acciones que consideren apropiadas en busca del bienestar de los pacientes, quienes serán los principales beneficiarios de esta investigación, así como también, los estudiantes de la Escuela de Medicina, ya que los resultados podrán ser útiles para mejorar el enfoque de este tema en la cátedra de cardiología.

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1. Definición de valvulopatías

Las valvulopatías se definen como anormalidades estructurales o funcionales de las válvulas cardíacas; término que se emplea genéricamente para abarcar entidades etiológicas con diversos mecanismos patofisiológicos, presentaciones e historias naturales(3). La pérdida de la integridad de una válvula cardíaca puede producir estenosis, insuficiencia o una combinación de las dos, según las cuales se clasifican las valvulopatías (11):

- Estenosis: la apertura de la válvula se hace más pequeña, lo que permite que fluya menos sangre.
- Insuficiencia: la válvula no se cierra correctamente y permite que la sangre fluya de manera retrógrada y anterógrada en el corazón.

#### 2.2. Valvulopatía y edad

La estimación de la prevalencia de valvulopatías, especialmente en países desarrollados, se basa en un estudio poblacional realizado en Estados Unidos, en el cual encontró que la prevalencia de la enfermedad valvular incrementa con la edad, siendo menor al 2% antes de los 65 años de edad y aumentado a 13,2% después de los 75 años. La relación de riesgo relativo, medido con *Odds Ratio* ajustado por sexo, para la asociación de enfermedad valvular con el aumento de la edad (por 10 años) es significativo para insuficiencia y estenosis, tanto mitral como aórtica. También, se ha observado que, más de una de cada ocho personas de 75 años o mayor padecen una valvulopatía moderada o severa. De forma similar, un reporte de la *American Heart Association*(AHA) reveló que la enfermedad de la válvula cardíaca afecta al 4,4% de la población anciana entre 65 y 75 años y al 11,7% después de los 75 años(7,14).

En cuanto a la población europea, se reporta una prevalencia de estenosis aórtica de hasta 5% en personas de entre 70 y 79 años y de hasta 10% en personas mayores a 80 años (15). En un estudio retrospectivo efectuado en un hospital en Lomé, Togo la edad promedio de los pacientes con valvulopatías fue de 62,32 años con extremos que iban de 16 a 89 años (16).

### 2.3. Valvulopatía y sexo

Se han detectado diferencias en la prevalencia de valvulopatías de acuerdo con el sexo del paciente, debido a los cambios fisiológicos experimentados y que acompañan a las enfermedades valvulares. En un estudio efectuado en Estados Unidos, no hubo diferencias en las tasas de enfermedad valvular ajustadas por edad para insuficiencia mitral ( $p = 0.67$ ), estenosis mitral ( $p = 0.74$ ) e insuficiencia aórtica ( $p = 0.92$ ); sin embargo, hubo una tendencia a una mayor prevalencia de estenosis valvular aórtica en hombres ( $p = 0.06$ ) que en mujeres y, después del ajuste por edad, los hombres tuvieron mayores tasas de estenosis aórtica que las mujeres (Odd Ratio de 1.52, IC(95%): 1.02–2.26;  $p = 0.04$ ) (7).

Un estudio epidemiológico realizado en Suecia reveló que los hombres tienen mayor incidencia, en general y específicamente, de estenosis aórtica, insuficiencia mitral e insuficiencia aórtica en comparación con las mujeres; así mismo, se observó que las mujeres representan mayor frecuencia de estenosis mitral, insuficiencia tricuspídea y estenosis pulmonar. Contrario a esto, otro estudio demostró que el prolapso de la válvula mitral se encuentra entre 2,5% y 4,0% más en mujeres que en hombres, afectando con frecuencia las valvas anteriores y valvas posteriores, respectivamente (15,17).

En un estudio retrospectivo efectuado en un hospital en Lomé (Togo) hubo un predominio femenino con una proporción de sexos de 0.60 (16). Curiosamente, la estenosis aórtica debida a una válvula bicúspide congénita es tres veces más frecuente en el hombre que en la mujeres, mientras que la estenosis aórtica degenerativa es más común en mujeres, con una razón de 1:0.76 (16).

También se ha visto que, una vez que una valvulopatía se presenta, la progresión hemodinámica se asocia con el sexo masculino, así como con la gravedad de la estenosis, la edad avanzada y el nivel de calcificación de las valvas (8).

## 2.4. Etiología

### 2.4.1. Valvulopatía y fiebre reumática

La fiebre reumática es una reacción autoinmune retardada, tanto humoral como celular, que se produce aproximadamente dos semanas posterior a una infección faríngea por *Streptococcus pyogenes*, con predominio en niños, niñas y adolescentes con edades de 5 a 15 años en países en desarrollo y en adultos entre los 20 a 45 años en países industrializados. A largo plazo, la secuela más importante de la fiebre reumática es la enfermedad cardíaca reumática, que se presenta aproximadamente en el 60% de estos pacientes, se produce tras un episodio severo o en recurrencias de la enfermedad (18–21).

La afección cardíaca producida, tanto en el miocardio como en el endotelio valvular, está dada por similitud molecular con los antígenos del agente causal, que lleva a infiltración linfocitaria y desorganización del colágeno de la matriz celular (20); con excepción de los jóvenes, en quienes predomina la regurgitación mitral pura, la patología valvular mixta es el hallazgo más común en la cardiopatía reumática crónica (22).

Según Martins *et al.* (21), las válvulas izquierdas del corazón son las más afectadas, la estenosis mitral (EM) representa el 25% del total y, cuando coexiste con la insuficiencia mitral, asciende al 40%. La afección aórtica aislada se ha caracterizado por presentar una frecuencia que varía entre un 2,8% y 4.5%. La afección multivalvular fue la más común en la investigación de Martins *et al.*, ya que se observó en el 38% de pacientes con EM; por otra parte, la afección tricuspídea se observó en un 3 a 5% y la afección pulmonar es poco común (21).

En una revisión de múltiples estudios, Sika-Paotonu *et al.* (22), describen a la patología valvular como aquella que se asocia mayormente con la cardiopatía reumática crónica. Encontraron que la afectación cardíaca del lado izquierdo es más frecuente, en tanto que la afección valvular mitral representa casi el 100% de los casos, siendo la insuficiencia mitral la más frecuente en los jóvenes y la válvula aórtica involucrada entre un 20 y 30% de los casos. La válvula tricúspide se afecta histológicamente en un 15 a 40% de los pacientes con cardiopatía reumática, mientras que la válvula pulmonar casi nunca se ve afectada.

La cardiopatía reumática es la razón más usual de la estenosis mitral, en todo el mundo. Usualmente, se pensaba que la estenosis mitral reumática era una presentación tardía, puesto que ocurría entre la tercera y la sexta década de la vida; sin embargo, esta tiene un curso más agresivo en algunas regiones del mundo, como en África subsahariana y en otros entornos de bajos recursos, tales como Etiopía, donde se ha documentado en un niño de cinco años (22).

De acuerdo con estudios realizados sobre diversas muestras de pacientes de la India, la regurgitación aórtica reumática se observa con más frecuencia en combinación con la patología reumática de la válvula mitral. La enfermedad de la válvula aórtica pura es infrecuente y ocurre en solo el 4,5% de los individuos menores a 18 años y el 2,8% de las personas de 18 años o más. Así mismo, después de una recolección prospectiva de datos en África, la estenosis aórtica representa una patología valvular reumática menos común, la cual se encuentra presente en solo el 9% de los sujetos de un estudio (22).

La mortalidad anual en países en vías de desarrollo es del 3 al 12,5%, siendo sus principales complicaciones la falla cardíaca, endocarditis infecciosa, fibrilación auricular, complicaciones en el embarazo y eventos cerebrovasculares (20).

#### **2.4.2. Valvulopatías degenerativas**

Debido al predominio de las etiologías degenerativas, la prevalencia de la enfermedad valvular aumenta notablemente después de los 65 años en los países industrializados,

en particular la estenosis aórtica y la insuficiencia mitral, que representan en conjunto 3 de cada 4 casos de enfermedad valvular; además, la cardiopatía valvular degenerativa senil es más frecuente en mujeres de la tercera edad (23,24).

El *Euro Heart Survey* evaluó las etiologías de los distintos tipos de enfermedad valvular según la imagen ecocardiográfica más los hallazgos quirúrgicos cuando estaban disponibles; las enfermedades degenerativas fueron la etiología más comunes, representando el 63% de todos los casos de enfermedad valvular nativa (25,26). Además, en el 2009 una encuesta turca en 1.300 pacientes hospitalizados reveló que las etiologías degenerativas representaron el 29% de todas las enfermedades de las válvulas (27).

La calcificación anular mitral ocurre cuando el calcio se deposita en la región entre la pared posterior del ventrículo izquierdo y la valva posterior de la válvula mitral; esta se encuentra asociada con el género femenino, edad avanzada, diabetes, hipertensión arterial y presencia de la enfermedad coronaria como factores de riesgo predominantes (28). Se estima que la calcificación anular mitral está presente en aproximadamente el 9% de las mujeres y el 3% de los hombres que tienen más de 60 años de edad; también, es común entre pacientes con enfermedad renal crónica, particularmente con enfermedad renal en etapa terminal, que requieren diálisis y pacientes con prolapso de válvula mitral (28).

La forma más común de disfunción valvular debida a calcificación anular mitral es la insuficiencia mitral; con menos frecuencia en válvulas muy calcificadas se tiene la estenosis mitral (28). La calcificación de la válvula aórtica tiene una prevalencia estimada del 2% al 7% en personas mayores de 65 años; es decir que, la proporción de la población afectada se incrementa en la medida en que aumenta la edad media de un país o región. En consonancia con muchas otras enfermedades cardiovasculares, entre los factores de riesgo para desarrollar enfermedad valvular aórtica calcificada, se encuentra el sexo masculino que sigue de cerca a la edad avanzada como factores de riesgo, considerada la causa más común (29–32).



### 2.4.3. Valvulopatía y endocarditis infecciosa

La endocarditis infecciosa (EI) es una infección que puede afectar una o más válvulas cardíacas, el endocardio mural, o un defecto septal. La lesión clásica de la endocarditis es la vegetación, que se origina como un trombo estéril sobre el cual los microorganismos se adhieren y colonizan; el primer trombo puede ser formado en un sitio donde haya daño mecánico (33). El riesgo de adquirir endocarditis infecciosa se ve incrementado por la enfermedad calcificante o degenerativa de las válvulas aórtica y mitral en los pacientes de edad avanzada, así como también las lesiones cardíacas congénitas con gradientes de alta presión, como la estenosis pulmonar y la tetralogía de Fallot (33).

Son varios los agentes causales de endocarditis infecciosa. En un estudio que recolectó datos de 25 países, los *Staphylococcus spp.* fueron los agentes causales en 31% de los casos, mientras que los *Streptococcus spp.* se encuentran asociados con el 29%. Asimismo, una revisión de 142 series basadas en hospitales y 18 basadas en la población entre 1960 y 2000, reveló un aumento constante en la EI debida a *Staphylococcus aureus* y estafilococos coagulasa negativos, así como una disminución en la EI debido a *Streptococcus viridans*. No obstante, un estudio poblacional efectuado en Minnesota mostró que *Streptococcus viridans* seguía siendo el microorganismo más frecuente (34,35).

Aunque cualquier válvula puede verse afectada, el uso de drogas inyectables se asocia clásicamente con endocarditis del lado derecho. En una serie de casos de autopsias de endocarditis infecciosa, la incidencia de lesiones valvulares fue la siguiente: mitral, 86%; aórtica, 55%; tricúspide, 19,6%; y, pulmonar, 1,1%(33,34).

La endocarditis infecciosa del lado derecho (RIE, por sus siglas en inglés) es mucho menos común que la endocarditis infecciosa del lado izquierdo (LIE, por sus siglas en inglés), que representa del 5% al 10% de todos los casos de EI (36). La endocarditis infecciosa afecta más comúnmente la válvula aórtica, menos frecuentemente a la válvula mitral y con una frecuencia aún menor a las válvulas tricúspide y pulmonar. Se ha observado múltiples compromisos valvulares en el 17-22% de los pacientes: el

compromiso de las válvulas aórtica y mitral es el más común, el de las válvulas mitral y tricúspide es menos común, y el de las válvulas aórtica y tricúspide, y aórtica y pulmonar es el menos común. El lado derecho ocupó el 5–10% de todos los casos de EI. En los pacientes con cardiopatías congénitas, la EI izquierda, derecha y de ambos lados representó el 46,4%, el 32,7% y el 2,3%, respectivamente. La prevalencia de EI aislada de tricúspide y válvula pulmonar fue de 2,5–3,1% y 2%, respectivamente (37).

Lee *et al.*(36), realizaron un estudio en 245 personas con EI, y encontraron que en el grupo RIE, la edad media fue significativamente menor que en el grupo LIE ( $40,6 \pm 19,0$  años frente a  $50,3 \pm 18,0$  años,  $P = 0.004$ ). La distribución por sexo no fue diferente entre los dos grupos (masculino; 69,2% frente a 64,6%,  $P = 0.574$ ). Asimismo, hallaron que en el grupo RIE, la válvula tricúspide estuvo involucrada en 22 casos (56,4%) y 8 casos (20,5%) tenían vegetación en la válvula pulmonar. En el grupo LIE, la válvula mitral y la válvula aórtica estuvieron afectadas en 139 casos (67,5%) y 88 casos (42,7%), respectivamente (36).

#### **2.4.4. Valvulopatía y enfermedad coronaria**

La enfermedad coronaria (CDH, por las siglas en inglés de *Coronary Heart Disease*), ocurre cuando las arterias que suministran sangre al músculo cardíaco se endurecen y se estrechan; lo cual se debe a la acumulación de colesterol y otros elementos que se adhieren en las paredes internas. La CHD es el tipo más común de enfermedad cardíaca y causa de ataque al corazón, cuya mayor incidencia ocurre en hombres con edades entre 35 y 45 años; después de los 65 años, la incidencia de hombres y mujeres se iguala, aunque existe evidencia que sugiere que se está viendo a más mujeres con CHD antes, debido al aumento del estrés, el tabaquismo y la menopausia (38).

La CHD ha pasado a ser encontrada con mayor frecuencia en asociación con la enfermedad cardíaca valvular, especialmente en los países occidentales del primer

mundo; con una prevalencia que oscila entre el 20% y el 40% en pacientes norteamericanos y anglosajones con cardiopatía valvular (32).

Por otra parte, en Ecuador, de acuerdo con el informe “Perfil de enfermedades cardiovasculares” publicado en el año 2014 por la Organización Mundial de la Salud (39), las enfermedades cardiovasculares son las responsables del 20% de las muertes prematuras en hombres y del 21% en mujeres, siendo la principal causa de muerte en personas de 30 a 69 años. Para el año 2016, las enfermedades isquémicas del corazón representaron la primera causa de mortalidad en Ecuador, con un 10,15% de las muertes ocurridas en hombres, mientras que las enfermedades hipertensivas ocuparon el sexto lugar con un 4,35%; en tanto que, en mujeres se registró que las enfermedades isquémicas del corazón se ubicaron también en el primer lugar con el 9,04% y las enfermedades hipertensivas se ubicaron en el cuarto lugar con el 6,15% de las defunciones de mujeres.

Un estudio transversal, que evaluó a 712 pacientes con indicación de cirugía cardíaca que tenían cardiopatía valvular, halló una prevalencia de enfermedad coronaria obstructiva en pacientes con cardiopatía valvular en el período preoperatorio del 20% (40). En otra investigación, de tipo retrospectiva conducida por Emren *et al.* (32), para evaluar la prevalencia de enfermedad coronaria en pacientes que fueron sometidos a cirugía debido a valvulopatía severa encontró que el 26,4% de los pacientes con estenosis mitral, el 42% de los pacientes con insuficiencia mitral, el 57,5% de los pacientes con estenosis aórtica y el 44,4% de los pacientes con insuficiencia de la aorta padecían de alguna enfermedad coronaria. En el estudio de Lerman *et al.* (33) la prevalencia de enfermedad coronaria fue mayor en los pacientes con estenosis aórtica en comparación con los pacientes con estenosis mitral, y la prevalencia de enfermedad coronaria fue elevada en los pacientes que tenían insuficiencia mitral en comparación con los pacientes que padecían estenosis mitral.

La asociación de enfermedad coronaria obstructiva con la válvula cardíaca dañada, principalmente la válvula aórtica, es común; sin embargo, se ha demostrado que el aumento de la edad acompaña a una mayor prevalencia de enfermedad coronaria, independientemente de la válvula (40). La enfermedad coronaria juega un papel en la

etiología de insuficiencia mitral. Los trastornos del músculo papilar del ventrículo izquierdo son causas comunes de insuficiencia mitral debido a que estos músculos son suministrados por la porción terminal del lecho vascular coronario y particularmente sensibles a la isquemia (32).

#### **2.4.5. Valvulopatía y enfermedades autoinmunes**

El compromiso endocárdico es en cierto grado común en pacientes con lupus eritematoso sistémico (LES), especialmente en aquellos con anticuerpos antifosfolipídicos, ya que se ha encontrado anticuerpos anticardiolipina en secciones de tejido de válvulas afectadas. Ocurre más comúnmente en la válvula mitral, con menor frecuencia en la válvula aórtica, y rara vez en la válvulas cardiacas derechas (2,41).

En cuanto a la artritis reumatoide (AR), una revisión sistemática con meta-análisis mostró un aumento del riesgo de, aproximadamente, cinco veces más de insuficiencia tricuspídea y estenosis aórtica en los pacientes con AR en comparación con los controles. Además, se evidenció un aumento de tres veces el riesgo de insuficiencia mitral en comparación con los controles. También, un riesgo de aproximadamente el doble en pacientes con AR en comparación con los controles surgió de los registros sobre la insuficiencia aórtica; finalmente, los datos de dicho meta-análisis no mostraron un aumento en el riesgo de estenosis mitral ni de insuficiencia pulmonar (23).

#### **2.4.6. Valvulopatías congénitas**

Mundialmente, las lesiones congénitas son responsables del 5% de cirugías valvulares. De acuerdo con diversos estudios poblacionales, la válvula aórtica bicúspide es por mucho la más común, afectando entre un 0,5 y 0,8% de la población; es más frecuente en hombres que en mujeres, con una relación de 2:1 y, de estos, la válvula es anatómicamente bicúspide en un tercio de los casos y funcionalmente bicúspide en el resto de los casos (2).

En un estudio de seguimiento durante 20 años a pacientes con válvulas bicúspides, se encontró estenosis o insuficiencia severa en el 24%, la proporción de pacientes con válvula bicúspide en cuádragenarios es del 67% y del 28% en octogenarios (2). Marelli *et al.*, usaron una base de datos de Québec, Canadá, encontrando que las lesiones valvulares, que incluyen estenosis o insuficiencia aórtica congénita, anomalías de la arteria o válvula pulmonar, enfermedad valvular mitral o tricúspide congénita y anomalía de Ebstein, tuvieron una prevalencia del 1,28 por 1.000 niños y 1,73 por cada mil personas adultas (43).

## 2.5. Método diagnóstico

El diagnóstico de las valvulopatías se lleva a cabo mediante el examen físico, evaluación clínica, análisis de exámenes y ecocardiogramas (44). A continuación, se presentan los métodos diagnósticos más comunes:

### 2.5.1. Ecocardiografía

En la actualidad existen guías de la Asociación Americana del Corazón y del Colegio Americano de Cardiología para el manejo de pacientes con valvulopatías, que sugieren la ecocardiografía transtorácica (TTE) o transesofágica (TEE) como la modalidad de imagen de elección para la evaluación de pacientes con valvulopatías (45,46).

Mientras que el TTE unidimensional (M) o bidimensional (2D) evalúa el movimiento valvular y su morfología, el TTE tridimensional en tiempo real (RT3D) tiene mayor impacto en el diagnóstico de valvulopatías por su mayor precisión y rapidez. La modalidad *Doppler* provee información sobre la hemodinámica valvular, las velocidades de flujo a través de la válvula, los gradientes de presión y el cálculo del área de la válvula, así como los datos hemodinámicos sobre la presión de la arteria pulmonar y los parámetros de llenado del ventrículo izquierdo. Además, el *Doppler* de flujo de color y el *Doppler* espectral proporcionan información crítica sobre la insuficiencia de la válvula y la severidad de la estenosis; la severidad de una lesión

valvular se determina mediante una evaluación *Doppler* de eco multiparámetro (46–48).

### **2.5.2. Fracción de eyección ventricular**

La fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) es la medida central de la función sistólica en este ventrículo; la FEVI es la fracción del volumen de la cámara que es expulsado en la sístole o volumen sistólico (VS) en relación con el volumen de la sangre en el ventrículo al final de la diástole (volumen diastólico final). El VS se calcula como la diferencia entre el VDF y el volumen sistólico final (VSF) (49–51). La FEVI se calcula a partir de:

$$FEVI = \frac{VS}{VDF} \times 100$$

Los rangos normales y valores de corte de severidad para el FEVI por ecocardiografía bidimensional según la Sociedad Americana de Ecocardiografía y la Asociación Europea de Imágenes Cardiovasculares son:

FEVI (%) entre la población masculina:

- 52% a 72% rango normal
- 41% a 51 levemente anormal
- 30% a 40% moderadamente anormal
- Menos del 30% severamente anormal

FEVI (%) entre la población femenina:

- 54% a 74% rango normal
- 41% a 53 levemente anormal
- 30% a 40% moderadamente anormal
- Menos del 30% severamente anormal

## **CAPÍTULO III**

### **OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de valvulopatías en los pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, en el periodo julio 2013 – junio 2018.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- 3.2.1. Caracterizar a la población estudiada según tipo de valvulopatía.
- 3.2.2. Indicar la etiología, sexo y edad de las valvulopatías.
- 3.2.3. Distribuir las valvulopatías según Hipercolesterolemia, Hipertensión Arterial, Diabetes tipo II y Sobrepeso u Obesidad.
- 3.2.4. Revelar el grado de función ventricular al momento del diagnóstico.

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1. Tipo de estudio**

El estudio es de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de tipo descriptivo y retrospectivo.

#### **4.2. Área de estudio**

La investigación se realizó en el Departamento de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, catalogado como un Hospital de tercer nivel dentro del Plan de Territorialización Nacional, brindando atención a la población de la Zona 6, comprendida por las provincias Azuay, Cañar y Morona Santiago.

El hospital está localizado en el sector Monay del cantón Cuenca –provincia del Azuay–, al sureste de la ciudad, entre las calles Avenida Rayoloma, Cuzco, Popayán y Pacto Andino. Tiene un área de 40.000m<sup>2</sup>, con una capacidad de 300 camas; cuenta con un personal total de 1.207 trabajadores, de los cuales 316 son médicos; el establecimiento ofrece atención durante todos los días del año.

#### **4.3. Población de estudio**

La población de estudio estuvo constituida por 26.634 pacientes, que corresponden a la totalidad de historias clínicas de pacientes mayores de 18 años atendidos por la Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca durante el periodo julio de 2013 –junio de 2018.



#### **4.4. Criterios de inclusión y de exclusión**

##### **4.4.1. Criterios de inclusión**

- Historias clínicas cuyos pacientes sean mayores de dieciocho años de edad.
- Historias clínicas de pacientes con valvulopatía confirmada entre julio de 2013 y junio de 2018.

##### **4.4.2. Criterios de exclusión**

- Historias clínicas de pacientes que no tengan medición ecocardiográfica de la función ventricular sistólica.
- Historias clínicas en las que no consten antecedentes de Hipercolesterolemia, Hipertensión arterial, Diabetes tipo II y Sobrepeso u obesidad
- Historias clínicas incompletas para los objetivos/propósitos de este estudio.

#### **4.5. Variables**

Con el fin de obtener los datos bajo criterios de uniformidad y estandarización se presenta, a continuación, la definición de las variables de estudio, mientras que la operacionalización de las variables se muestra en el anexo 1.

##### **4.5.1. Definiciones**

###### **Edad**

La escala a utilizar se basa en aquella incluida en el Manual del Modelo de Atención Integral de Salud, que define al adulto joven como aquel que tiene entre 20 y 39 años, al adulto como aquel que posee entre 40 y 64 años, y al adulto mayor como aquel que tiene 65 años o más (52).

###### **Sexo**

Esta variable se refiere a las diferencias biológicas entre mujeres y hombres, incluidos los cromosomas, los órganos sexuales y los perfiles hormonales endógenos(53).

**Tipo valvulopatía**

La dimensión dada a esta variable se basa en las “Guías de la ESC/EACTS para el tratamiento de la cardiopatía valvular - 2017”, la cual establece los siguientes tipos (54):

- Estenosis
  - Aórtica
  - Mitral
  - Pulmonar
  - Tricuspídea
- Insuficiencia
  - Aórtica
  - Mitral
  - Pulmonar
  - Tricuspídea

**Hipercolesterolemia:**

Definida como niveles mayores a 200 mg/dL (55).

**Hipertensión arterial:**

Definida como una presión arterial sistólica igual o mayor a 140 mm de Hg, y una presión diastólica igual o mayor a 90 mm de Hg (56).

**Diabetes tipo II:**

Los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) para el diagnóstico de diabetes son cualquiera de los siguientes:

- Un nivel de hemoglobina A1c (HbA1c) de 6.5% o superior; la prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método que esté certificado por el Programa Nacional de Estandarización de Glicohemoglobina.
- Un nivel de glucosa plasmática en ayunas de 126 mg/dL (7 mmol/L) o superior; el ayuno se define como no ingesta calórica durante al menos 8 horas.
- Un nivel de glucosa en plasma de 2 horas de 200 mg/dL (11.1 mmol/L) o más durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g.

- Una medición de glucosa plasmática de tipo aleatorio de 200 mg / dL (11.1 mmol / L) o superior en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia (es decir, poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso) o crisis hiperglucémica (57).

**Sobrepeso u obesidad:**

En el caso de los pacientes en edad adulta, la OMS tiene el concepto del sobrepeso como un índice de masa corporal (IMC) de 25 o mayor, y la obesidad como un IMC a partir de 30 en adelante. El IMC es un parámetro que se emplea para clasificar el estado nutricional de la población, se obtiene del “peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )” (58).

**Fracción de eyección del ventrículo izquierdo:**

La fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) desarrolla un papel sustancial en el momento de determinar el grado de afectación de la válvula cardiaca al evaluar la gravedad de la disminución de la función sistólica del corazón.

**4.6. Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

El método de recolección de datos fue el análisis documental, basado en la revisión de las historias clínicas, a partir de las cuales se transcribieron los datos en el formulario de tipo cuestionario, que fue elaborado con base en las variables y revisado por el tutor del trabajo de investigación (Anexo 2). Se aplicó la técnica de la revisión bibliográfica de la información concerniente al tema de este trabajo de investigación.

**4.7. Procedimientos**

Para poder realizar este proyecto de investigación se solicitó la autorización al Departamento de Docencia e Investigación de la gerencia del Hospital José Carrasco Arteaga, al Doctor Marco Vinicio Rivera Ullauri, coordinador de docencia.

Los autores responsables del estudio realizamos una capacitación mediante una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el tema del proyecto, el uso de los



conocimientos adquiridos en nuestra formación de pregrado, además de la consulta con expertos sobre el tema y sobre el manejo de los datos obtenidos.

Este proyecto de investigación estuvo bajo la supervisión y asesoría del Doctor Wisthon Moreira, docente de la Facultad de Ciencias Médicas en la cátedra de Cardiología. Así mismo, se solicitó la respectiva aprobación del protocolo de tesis por parte del Consejo Directivo, y la consecuente autorización de la investigación en el Hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca.

#### **4.8. Plan de tabulación y análisis**

Una vez recolectados los datos, fueron ingresados en una base de datos, diseñada para el efecto en el software estadístico IBM SPSS Statistics versión 24.0 del año 2016. El análisis de las variables se realizó utilizando medidas de frecuencia relativa y porcentajes para las variables cualitativas, mientras que para el análisis bivalente se aplicó el test de chi-cuadrado, considerando diferencias estadísticamente significativas para un valor p inferior a 0,05.

#### **4.9. Aspectos éticos**

Los datos obtenidos fueron tratados con absoluta confidencialidad y su utilidad ha sido únicamente de carácter investigativo. Los resultados obtenidos se publican en calidad de agregados como trabajo final para la presentación de tesis previa a la obtención del título de médico, por lo que en todo momento se cuidó el anonimato de los pacientes de la muestra y de los internos rotativos que participaron en la realización de este proyecto.

#### **4.10. Operacionalización de variables**

Ver Anexo 1.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Prevalencia de valvulopatías en pacientes que asisten a consulta de cardiología

**Tabla 1:** Distribución de pacientes que asisten a consulta de cardiología según presencia de valvulopatías. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Total de pacientes con valvulopatías (sin confirmar)	737	2,8%
Total de pacientes con valvulopatías (confirmada)	397	1,5%
Total de pacientes sin valvulopatías	25.897	97,2%
<b>Número total de consultas en Cardiología</b>	<b>26.634</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

Del total de pacientes que asisten a consulta de cardiología en el Hospital “José Carrasco Arteaga”, se tiene que 737 cumplen con el diagnóstico inicial con base en el CIE-10 para el conjunto de valvulopatías, los cuales representan una prevalencia del 2,8%. Sin embargo, el número de pacientes que cumplen con los criterios de inclusión son 397 pacientes, con los cuales la prevalencia es del 1,5%.

## 5.2. Caracterización de la población estudiada según tipo de valvulopatía

**Tabla 2:** Caracterización de los pacientes con valvulopatías confirmadas. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Tipo de Valvulopatía	Frecuencia	Porcentaje
Estenosis Aórtica	228	57,4%
Estenosis Mitral	64	16,1%
Estenosis Tricuspídea	1	0,3%
Estenosis Pulmonar	10	2,5%
Insuficiencia Aórtica	172	43,3%
Insuficiencia Mitral	159	40,1%
Insuficiencia Tricuspídea	51	12,8%
Insuficiencia Pulmonar	2	0,5%

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

De acuerdo con la muestra de 397 pacientes, se tiene que la estenosis aórtica fue diagnosticada en el 57,4% de los pacientes, siendo el tipo de valvulopatía con mayor prevalencia; en segundo lugar, se tiene la insuficiencia aórtica en un 43,3% de las personas con valvulopatías y, en tercer lugar, se encuentra la insuficiencia mitral con una prevalencia del 40,1%.

### 5.3. Descriptivos de la población estudiada según sexo, edad y etiología

**Tabla 3:** Distribución de pacientes con valvulopatías según sexo. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	198	49,9%
Mujer	199	50,1%
<b>Total</b>	<b>397</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

El 49,9% de los pacientes de la muestra son hombres, mientras que el 50,1% son mujeres.

**Tabla 4:** Distribución de pacientes con valvulopatías según edad. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Grupos de Edad	Frecuencia	Porcentaje
19 años	1	0,3%
20 a 39 años	31	7,8%
40 a 64 años	157	39,5%
65 años o más	208	52,4%
<b>Total</b>	<b>397</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

Del total de pacientes de la muestra, el 52,4% tienen 65 años o más, mientras que un 39,5% se ubican en el grupo de 40 a 64 años, ambos acumulan el 91,9%.

**Tabla 5:**Distribución de pacientes con valvulopatías según etiología. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Etiología	Frecuencia	Porcentaje
Fiebre Reumática	184	46,3%
Enfermedad Degenerativa	110	27,7%
Lesión Valvular Congénita	46	11,6%
Enfermedad Coronaria	16	4,0%
Enfermedad Inflamatoria	9	2,3%
Endocarditis Infecciosa	4	1,0%
Otras etiologías	20	5,0%

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La fiebre reumática es la etiología más prevalente en los pacientes con valvulopatías con un 46,3%, seguida por la enfermedad degenerativa, la cual se encuentra presente en un 27,7% de los pacientes del estudio.

**Tabla 6:**Distribución de pacientes según número de valvulopatías diagnosticadas. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Número de Valvulopatías	Frecuencia	Porcentaje
1	196	49,4%
2 a 5	201	50,6%
<b>Total general</b>	<b>397</b>	<b>100,0%</b>
<b><i>Distribución de pacientes con Múltiples Valvulopatías</i></b>		
2	128	63,7%
3	58	28,9%
4	14	7,0%
5	1	0,5%
<b>Total Múltiples</b>	<b>201</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca



El 49,4% de los pacientes presenta un único tipo de valvulopatía –o valvulopatía simple–, mientras que el 50,6% presentan múltiples valvulopatías (de 2 a 5 tipos a la vez).

El 63,7% de los pacientes que presentan múltiples valvulopatías han sido diagnosticados con 2 a la vez y un 28,9% tienen 3 de estas; un paciente fue diagnosticado con 5 valvulopatías.

**Tabla 7:** Distribución de pacientes por etiología según sexo. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Sexo	Etiología	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	Fiebre Reumática	73	36,9%
	Enfermedad Degenerativa	67	33,8%
	Lesión Valvular Congénita	25	12,6%
	Enfermedad Coronaria	9	4,5%
	Enfermedad Inflamatoria	3	1,5%
	Endocarditis Infecciosa	3	1,5%
	Otras etiologías	13	6,6%
Femenino	Fiebre Reumática	111	55,8%
	Enfermedad Degenerativa	43	21,6%
	Lesión Valvular Congénita	21	10,6%
	Enfermedad Coronaria	7	3,5%
	Enfermedad Inflamatoria	6	3,0%
	Endocarditis Infecciosa	1	0,5%
	Otras etiologías	7	3,5%

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

El 36,9% de los hombres presenta fiebre reumática, un 33,8% tienen enfermedad degenerativa y un 12,6% lesión valvular congénita. Por otra parte, en el grupo de las mujeres, el 55,8% tienen fiebre reumática, el 21,6% tienen enfermedad degenerativa y un 10,6% lesión valvular congénita.

**Tabla 8:** Distribución de pacientes por etiología según grupos de edad. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Edad	Etiología	Frecuencia	Porcentaje
19 años (n = 1)	Lesión Valvular Congénita	1	100,0%
	Enfermedad Degenerativa	0	0,0%
	Fiebre Reumática	0	0,0%
	Endocarditis Infecciosa	0	0,0%
	Enfermedad Inflamatoria	0	0,0%
	Enfermedad Coronaria	0	0,0%
	Otras etiologías	0	0,0%
20 a 39 años (n = 31)	Lesión Valvular Congénita	19	61,3%
	Fiebre Reumática	10	32,3%
	Enfermedad Degenerativa	1	3,2%
	Otras etiologías	1	3,2%
	Endocarditis Infecciosa	0	0,0%
	Enfermedad Inflamatoria	0	0,0%
	Enfermedad Coronaria	0	0,0%
40 a 64 años (n = 157)	Fiebre Reumática	98	62,4%
	Lesión Valvular Congénita	23	14,6%
	Enfermedad Degenerativa	16	10,2%
	Enfermedad Inflamatoria	6	3,8%
	Otras etiologías	6	3,8%
	Enfermedad Coronaria	4	2,5%
	Endocarditis Infecciosa	1	0,6%
65 años o más (n = 208)	Enfermedad Degenerativa	93	44,7%
	Fiebre Reumática	76	36,5%
	Otras etiologías	13	6,3%
	Enfermedad Coronaria	12	5,8%
	Endocarditis Infecciosa	3	1,4%
	Enfermedad Inflamatoria	3	1,4%
	Lesión Valvular Congénita	3	1,4%

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La totalidad de los pacientes de 19 años se corresponde con lesión valvular congénita como etiología; en el grupo de 20 a 39 años, el 61,3% de las valvulopatías tienen como causa la lesión valvular congénita, mientras que el 32,3% es por fiebre reumática. El 62,4% de las valvulopatías en pacientes de 40 a 64 años son causadas por fiebre reumática, en tanto que, para el grupo de 65 años o más el 44,7% se debe a enfermedad degenerativa y el 36,5% a fiebre reumática.

**Tabla 9:**Distribución de pacientes con valvulopatías según sobrepeso u obesidad, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y Diabetes Mellitus Tipo II. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Frecuencia	Porcentaje
Sobrepeso u Obesidad	271	68,3%
Hipertensión Arterial	256	64,5%
Hipercolesterolemia	152	38,3%
Diabetes Mellitus Tipo II	57	14,4%

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

Se tiene que el 68,3% de los pacientes tienen sobrepeso u obesidad, el 64,5% son hipertensos, el 38,3% tienen hipercolesterolemia y un 14,4% tiene diagnosticada Diabetes Mellitus tipo II.

#### 5.4. Asociación entre antecedentes y valvulopatías

**Tabla 10:**Análisis de asociación de antecedentes y estenosis aórtica. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Presente	Estenosis Aórtica				Total		p-valor (Chi²)
		Presente		Ausente				
		N	%	N	%	N	%	
Hipercolesterolemia	Sí	96	63,2%	56	36,8%	152	100,0%	0,069
	No	132	53,9%	113	46,1%	245	100,0%	
Hipertensión Arterial	Sí	150	58,6%	106	41,4%	256	100,0%	0,528
	No	78	55,3%	63	44,7%	141	100,0%	
Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	35	61,4%	22	38,6%	57	100,0%	0,512
	No	193	56,8%	147	43,2%	340	100,0%	
Sobrepeso u Obesidad	Sí	157	57,9%	114	42,1%	271	100,0%	0,766
	No	71	56,3%	55	43,7%	126	100,0%	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La estenosis aórtica tiene una frecuencia del 63,2% cuando el paciente tiene hipercolesterolemia, 58,6% con hipertensión arterial, 61,4% con Diabetes Mellitus Tipo II y 57,9% con sobrepeso u obesidad. No obstante, ninguna de estos antecedentes resultó significativo para estenosis aórtica, ya que los p-valores son superiores a 0,05.

**Tabla 11:** Análisis de asociación de antecedentes y estenosis mitral. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Presente	Estenosis Mitral				Total		p-valor (Chi²)
		Presente		Ausente				
		N	%	N	%	N	%	
Hipercolesterolemia	Sí	21	13,8%	131	86,2%	152	100,0%	0,325
	No	43	17,6%	202	82,4%	245	100,0%	
Hipertensión Arterial	Sí	37	14,5%	219	85,5%	256	100,0%	0,223
	No	27	19,1%	114	80,9%	141	100,0%	
Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	10	17,5%	47	82,5%	57	100,0%	0,752
	No	54	15,9%	286	84,1%	340	100,0%	
Sobrepeso u Obesidad	Sí	42	15,5%	229	84,5%	271	100,0%	0,621
	No	22	17,5%	104	82,5%	126	100,0%	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La estenosis mitral presenta una frecuencia del 13,8% cuando el paciente tiene hipercolesterolemia, 14,4% con hipertensión arterial, 17,5% con Diabetes Mellitus Tipo II y 15,5% con sobrepeso u obesidad. Al analizar la asociación entre los antecedentes y la estenosis mitral, se tienen que ninguno de ellos resulta significativo, ya que los valores p son superiores a 0,05.

**Tabla 12:** Análisis de asociación de antecedentes y estenosis tricuspídea. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Presente	Estenosis Tricuspídea				Total		p-valor (Chi²)
		Presente		Ausente				
		N	%	N	%	N	%	
Hipercolesterolemia	Sí	1	0,7%	151	99,3%	152	100,0%	0,204
	No	0	0,0%	245	100,0%	245	100,0%	
Hipertensión Arterial	Sí	1	0,4%	255	99,6%	256	100,0%	0,457
	No	0	0,0%	141	100,0%	141	100,0%	
Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	0	0,0%	57	100,0%	57	100,0%	0,682
	No	1	0,3%	339	99,7%	340	100,0%	
Sobrepeso u Obesidad	Sí	1	0,4%	270	99,6%	271	100,0%	0,495
	No	0	0,0%	126	100,0%	126	100,0%	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La estenosis tricuspídea se encuentra presente en el 0,7% de los pacientes con hipercolesterolemia, en el 0,4% de aquellos con hipertensión arterial y con sobrepeso

u obesidad; mientras que no se halló en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II. El análisis de asociación entre los antecedentes y estenosis tricuspídea, muestra que ninguna de estas resulta significativa, ya que los valores p son superiores a 0,05.

**Tabla 13:** Análisis de asociación de antecedentes y estenosis pulmonar. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Presente	Estenosis Pulmonar				Total		p-valor (Chi²)
		Presente		Ausente				
		N	%	N	%	N	%	
Hipercolesterolemia	Sí	4	2,6%	148	97,4%	152	100,0%	0,910
	No	6	2,4%	239	97,6%	245	100,0%	
Hipertensión Arterial	Sí	2	0,8%	254	99,2%	256	100,0%	0,003
	No	8	5,7%	133	94,3%	141	100,0%	
Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	0	0,0%	57	100,0%	57	100,0%	0,190
	No	10	2,9%	330	97,1%	340	100,0%	
Sobrepeso u Obesidad	Sí	6	2,2%	265	97,8%	271	100,0%	0,570
	No	4	3,2%	122	96,8%	126	100,0%	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La estenosis pulmonar se presentó con una frecuencia del 2,6% en pacientes con hipercolesterolemia, del 0,8% con hipertensión arterial y del 2,2% con sobrepeso u obesidad; no se registraron casos con Diabetes Mellitus Tipo II. Entre el grupo de antecedentes analizados, la hipertensión arterial resultó significativa en el análisis de asociación con la estenosis pulmonar, ya que su p-valor es de 0,003, inferior a 0,05.

**Tabla 14:** Análisis de asociación de antecedentes e insuficiencia aórtica. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Presente	Insuficiencia Aórtica				Total		p-valor (Chi²)
		Presente		Ausente				
		N	%	N	%	N	%	
Hipercolesterolemia	Sí	64	42,1%	88	57,9%	152	100,0%	0,699
	No	108	44,1%	137	55,9%	245	100,0%	
Hipertensión Arterial	Sí	119	46,5%	137	53,5%	256	100,0%	0,087
	No	53	37,6%	88	62,4%	141	100,0%	
Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	21	36,8%	36	63,2%	57	100,0%	0,286
	No	151	44,4%	189	55,6%	340	100,0%	
Sobrepeso u Obesidad	Sí	120	44,3%	151	55,7%	271	100,0%	0,573
	No	52	41,3%	74	58,7%	126	100,0%	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La insuficiencia aórtica tiene una frecuencia del 42,1% en los pacientes con hipercolesterolemia, del 46,5% con hipertensión arterial, del 36,8% con Diabetes Mellitus Tipo II y del 44,3% con sobrepeso u obesidad. Respecto a la asociación de los antecedentes estudiados respecto a insuficiencia aórtica, se tiene que, para un nivel de significancia del 5%, ninguna de estas se encuentra relacionada con la valvulopatía, debido a que todos los p-valores son mayores que 0,05.

**Tabla 15:** Análisis de asociación de antecedentes e insuficiencia mitral. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Presente	Insuficiencia Mitral				Total		p-valor (Chi²)
		Presente		Ausente				
		N	%	N	%	N	%	
Hipercolesterolemia	Sí	58	38,2%	94	61,8%	152	100,0%	0,544
	No	101	41,2%	144	58,8%	245	100,0%	
Hipertensión Arterial	Sí	99	38,7%	157	61,3%	256	100,0%	0,450
	No	60	42,6%	81	57,4%	141	100,0%	
Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	25	43,9%	32	56,1%	57	100,0%	0,526
	No	134	39,4%	206	60,6%	340	100,0%	
Sobrepeso u Obesidad	Sí	109	40,2%	162	59,8%	271	100,0%	0,919
	No	50	39,7%	76	60,3%	126	100,0%	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La insuficiencia mitral se presentó en el 38,2% en los pacientes con hipercolesterolemia, del 38,7% con hipertensión arterial, del 43,9% con Diabetes Mellitus Tipo II y del 40,2% con sobrepeso u obesidad. La tabla 15 muestra que no existe asociación entre los antecedentes y la insuficiencia mitral, ya que los p-valores son superiores a 0,05, lo que determina independencia entre estas y la valvulopatía.

**Tabla 16:** Análisis de asociación de antecedentes e insuficiencia tricuspídea. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Presente	Insuficiencia Tricuspídea				Total		p-valor (Chi²)
		Presente		Ausente				
		N	%	N	%	N	%	
Hipercolesterolemia	Sí	15	9,9%	137	90,1%	152	100,0%	0,162
	No	36	14,7%	209	85,3%	245	100,0%	
Hipertensión Arterial	Sí	32	12,5%	224	87,5%	256	100,0%	0,781
	No	19	13,5%	122	86,5%	141	100,0%	
Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	7	12,3%	50	87,7%	57	100,0%	0,890
	No	44	12,9%	296	87,1%	340	100,0%	
Sobrepeso u Obesidad	Sí	32	11,8%	239	88,2%	271	100,0%	0,365
	No	19	15,1%	107	84,9%	126	100,0%	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

La insuficiencia tricuspídea se observó con una frecuencia del 9,9% en los pacientes con hipercolesterolemia, del 12,5% con hipertensión arterial, del 12,3% con Diabetes Mellitus Tipo II y del 11,8% con sobrepeso u obesidad. Como se puede apreciar en la tabla precedente, no existe asociación estadística entre los antecedentes y la insuficiencia tricuspídea, dado que los p-valores respectivos son superiores a 0,05.

**Tabla 17:** Análisis de asociación de antecedentes insuficiencia pulmonar. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Antecedentes	Presente	Insuficiencia Pulmonar				Total		p-valor (Chi²)
		Presente		Ausente				
		N	%	N	%	N	%	
Hipercolesterolemia	Sí	0	0,0%	152	100,0%	152	100,0%	0,264
	No	2	0,8%	243	99,2%	245	100,0%	
Hipertensión Arterial	Sí	1	0,4%	255	99,6%	256	100,0%	0,668
	No	1	0,7%	140	99,3%	141	100,0%	
Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	1	1,8%	56	98,2%	57	100,0%	0,150
	No	1	0,3%	339	99,7%	340	100,0%	
Sobrepeso u Obesidad	Sí	2	0,7%	269	99,3%	271	100,0%	0,334
	No	0	0,0%	126	100,0%	126	100,0%	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

Las enfermedades estudiadas tuvieron observaciones muy bajas en los pacientes con insuficiencia pulmonar; la frecuencia fue del 0,4% en pacientes con hipertensión arterial, del 1,8% con Diabetes Mellitus Tipo II y del 0,7% con sobrepeso u obesidad. Ninguno de los antecedentes resultó estadísticamente significativo en la prueba de asociación con insuficiencia pulmonar, dado que los valores p son superiores a 0,05.

## 5.5. Grado de función ventricular al momento del diagnóstico

**Tabla 18:** Distribución de pacientes según grado de función ventricular al momento del diagnóstico. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Sexo	Categoría FEVI	Frecuencia	Porcentaje
Total	Rango Normal	334	84,1%
	Levemente Anormal	38	9,6%
	Moderadamente Anormal	17	4,3%
	Severamente Anormal	8	2,0%
	<b>Total</b>	<b>397</b>	<b>100,0%</b>
Hombres	Rango Normal	165	83,3%
	Levemente Anormal	19	9,6%
	Moderadamente Anormal	8	4,0%
	Severamente Anormal	6	3,0%
	<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>100,0%</b>
Mujeres	Rango Normal	169	84,9%
	Levemente Anormal	19	9,5%
	Moderadamente Anormal	9	4,5%
	Severamente Anormal	2	1,0%
	<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca



Respecto a la función ventricular, en general, el 84,1% de los pacientes presenta rango normal de FEVI, mientras que, al evaluar la distribución por sexo, se tiene que dentro del grupo de los hombres el 83,3% muestra un rango normal y un 9,6% levemente anormal, en tanto que en el grupo de las mujeres el 84,9% tienen FEVI de rango normal y un 9,5% levemente anormal.

**Tabla 19:** Análisis de asociación entre la Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) y el género. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Categoría FEVI	Sexo		Total	p-valor (Chi <sup>2</sup> )
	Hombres	Mujeres		
Rango Normal	165	169	334	0,551
Levemente Anormal	19	19	38	
Moderadamente Anormal	8	9	17	
Severamente Anormal	6	2	8	
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>199</b>	<b>397</b>	

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

Al analizar la relación entre el sexo y las categorías de FEVI, se tiene que no existe asociación entre estas variables, ya que el p-valor es de 0,551, mayor que 0,05. Por lo tanto, se concluye que no existe relación estadística significativa entre sexo y FEVI.

## 5.6. Calidad del dato

**Tabla 20:** Distribución de pacientes según fichas con registros completos. Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Total de fichas con registros completos	397	53,9%
Total de fichas con registros incompletos	340	46,1%
<b>Total de pacientes con valvulopatías</b>	<b>737</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes con valvulopatía

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca

De los 737 pacientes con valvulopatías que asistieron a consulta de cardiología entre julio de 2013 y junio de 2018, se tiene que el 53,9% cuentan con fichas con datos completos, referentes a edad, sexo, factores de riesgo, ecocardiograma y diagnóstico del tipo de valvulopatía con su respectiva etiología.

## CAPÍTULO VI

### DISCUSIÓN

El presente trabajo se centra en determinar la prevalencia de valvulopatías en los pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, en el periodo julio 2013 – junio 2018, sobre una muestra de 397 pacientes de Cardiología.

Como resultado inicial del estudio, se tiene que la prevalencia general de valvulopatías es del 1,5%. Este valor resulta ser cercano al encontrado en estudios realizados en Estados Unidos, donde se reporta una prevalencia general del 2,5% (7); por otra parte, en la investigación realizada en la ciudad de Lomé, Togo (África), se determinó una prevalencia de valvulopatías del 4,45% (8).

En un estudio más específico por tipo de valvulopatía, la Pontificia Universidad Católica de Chile encontró una prevalencia poblacional de insuficiencia mitral del 1,7%, insuficiencia aórtica en un 0,5%, estenosis aórtica 0,4% y estenosis mitral 0,1% (9). Abdoulaye *et al.* (59) realizaron un estudio sobre una muestra de 210 pacientes que fueron hospitalizados en el departamento cardíaco en “Ignace Deen Chu Conakry” (Guinea), de los cuales el 36% presentaron valvulopatías.

El tipo de valvulopatía con mayor prevalencia fue la estenosis aórtica, diagnosticada en el 57,4% de los pacientes; le sigue insuficiencia aórtica presente en un 43,3% y, en tercer lugar, la insuficiencia mitral con el 23,9%. En el estudio realizado por Dey, Das y Dey (60), sobre una muestra de 108 pacientes, se obtuvo que la estenosis mitral era la lesión de válvula única más común con el 40,8% de los casos, mientras que la mayoría de las valvulopatías eran de origen reumático. Por su parte, Abdoulaye *et al.* (59) encontraron mayor prevalencia de insuficiencia mitral con el 30,7%.

Kumar y Nath (61) explican en su estudio que, se estima una prevalencia de la estenosis aórtica del 7% de la población mayor de 65 años, en tanto que esta es



también más probable que afecte a los hombres que a las mujeres, ya que el 80% de los adultos con estenosis aórtica sintomática son hombres.

El 49,4% de los pacientes presenta un único tipo de valvulopatía –o valvulopatía simple–, mientras que el 50,6% presentan múltiples valvulopatías (de 2 a 5 tipos a la vez). En el estudio de Deyet *et al.*(60), el resultado fue relativamente cercano, un 43,7% de los pacientes padecía enfermedad valvular múltiple principalmente de la izquierda, mientras que las lesiones del lado derecho eran poco frecuentes.

La fiebre reumática y la enfermedad degenerativa son las etiologías más prevalentes en los pacientes con valvulopatías, con frecuencias de 46,3% y 27,7%, respectivamente. Según Mendoza (62), la fiebre reumática es una etiología muy frecuente en los países subdesarrollados, causando fusión de las comisuras con cicatrización y calcificación de las cúspides valvulares, relacionándose directamente con la aparición de estenosis aórtica y estenosis mitral.

Del total de pacientes de la muestra, el 49,9% son hombres y el 50,1% son mujeres. En la investigación de Nkomo *et al.*(7), realizada sobre una muestra de 11.911 pacientes, el 42,3% de los participantes de la muestra son del género masculino, mientras que el 57,7% son femenino, en tanto que Abdoulaye *et al.*(59) registraron una proporción de 51% de hombres y 49% de mujeres, siendo similar al presente estudio.

Del total de pacientes de la muestra, el 52,4% tienen 65 años o más; por su parte, Nkomo *et al.*(7) determinaron en su muestra que el 47,2% de los pacientes tienen 65 años o más, en tanto que Abdoulaye *et al.*(59) observaron que los mayores de 65 años representaban el 26,7% del total de pacientes.

La enfermedad degenerativa fue más prevalente en hombres que en mujeres, con frecuencia del 33,8% y 21,6%, respectivamente; por otra parte, su prevalencia fue del 44,7% en el grupo de 65 años o más. Owusu y Adu-Boakye(63) hallaron que la enfermedad valvular degenerativa tiene una prevalencia general del 7,6%, además, las afecciones del corazón estudiadas se relacionan con una edad media de 56,5 años

en los pacientes con insuficiencia cardíaca, por lo que la prevalencia es más alta en las personas mayores de 55 años.

La etiología reumática tuvo una prevalencia del 36,9% en hombres y del 55,8 en mujeres; mientras que, se registró una prevalencia del 62,4% en pacientes de 40 a 64 años, del 36,5% en los de 65 años o más y del 32,3% en el grupo de 20 a 39 años. La enfermedad cardíaca reumática presenta mayor frecuencia en los países en vías de desarrollo; de acuerdo con el estudio de Ferreira-González (78), se ha determinado que los aumentos más acentuados en la incidencia de enfermedades coronarias y la enfermedad cardíaca reumática, en todo el mundo, corresponden a regiones como el Oriente Medio y América Latina, en menor medida que estos también se registra en el Extremo Oriente. En una investigación realizada en la ciudad de Lomé, Togo, la patología reumática, con un 6,22%, fue la tercera causa de valvulopatías en los pacientes estudiados (8), dato que difiere considerablemente de lo revisado anteriormente y de lo encontrado en la presente investigación.

La lesión valvular congénita mostró su mayor prevalencia en el grupo de 20 a 39 años de edad, con un 61,3%(25,26). Las malformaciones congénitas de la válvula aórtica pueden ser dos tipos: unicúspide y bicúspide, siendo esta última la más prevalente, sobre todo en hombres de 40 a 50 años de edad (74).

La enfermedad coronaria o cardiopatía isquémica es una enfermedad crónica del corazón en la que la aterosclerosis conduce a un estrechamiento progresivo de las arterias coronarias; el estudio realizado por Busch y Kuhnert(79), durante doce meses consecutivos en Alemania, determinó que el 3,7% de las mujeres y 6,0% de los hombres sufren de enfermedad coronaria, aumentando la prevalencia en personas de 65 a 74 años con 7,1% en mujeres y 13,0% en hombres y siendo aún mayor después de los 74 años, con una frecuencia relativa del 16,0% en mujeres y del 24,1% en hombres. Estudios de prevalencia realizados en los Estados Unidos concluyen que la enfermedad coronaria tiene una frecuencia del 19,5% en hombres y del 9,9% en mujeres (78). En la India, la prevalencia general de la enfermedad coronaria varía entre el 1% y 2% en poblaciones rurales y del 2% al 4% en poblaciones urbanas (77).



En una investigación realizada en la ciudad de Lomé, Togo, la patología isquémica, con un 11,2%, fue la segunda causa de valvulopatías en los pacientes estudiados (8).

El 38,3% de los participantes tienen hipercolesterolemia. No se encontraron estudios sobre valvulopatías en los que aparecieran estadísticas de hipercolesterolemia; no obstante, en una investigación relacionada con niveles de calcio de la aorta torácica, se encontró que el 82% de los pacientes presentaban hipercolesterolemia. Este factor de riesgo se encuentra relacionado, habitualmente, con problemas cardiacos; en un estudio realizado por Tárraga López *et al.*(73) sobre una muestra de 310 pacientes con alto riesgo cardiovascular, se encontró que el 71,01% presentaban valores altos de colesterol.

La hipercolesterolemia es uno de los factores de riesgo principales sobre la enfermedad cardiovascular, no obstante, dichos factores son modificables con la finalidad de reducir su efecto (73). Henry *et al.* (74) explican que, la estenosis, sin fusión de comisuras, es generada por la acumulación de calcio en las líneas de flexión de la base de las valvas; comúnmente está acompañada de calcificación del anillo mitral y, en ocasiones, de las arterias coronarias; se ha determinado que, la diabetes mellitus tipo II y la hipercolesterolemia representan factores de riesgo o se encuentran asociados con la aparición y desarrollo de esta lesión. Aparte de la hipertensión arterial, se ha observado que la hipertrofia ventricular izquierda se presenta asociada con la valvulopatía aórtica, bien sea insuficiencia o estenosis, cardiomiopatía hipertrófica y coartación de la aorta (75). Carità *et al.*(76), destacan que la hipercolesterolemia afecta no solo la arteria coronaria, sino también la raíz aórtica, particularmente la válvula aórtica.

Un 64,5% de los pacientes de este estudio son hipertensos. En el estudio de Yan *et al.*(71), el 65,9% de los pacientes con estenosis aórtica tienen hipertensión arterial, siendo un valor cercano al encontrado. Rieck *et al.*(72) estudiaron el efecto de dos tratamientos sobre una muestra de 1.616 pacientes con estenosis aórtica asintomática asignados al azar, a quienes se administró tratamiento controlado con placebo con simvastatina y ezetimiba combinadas; del total de pacientes, el 82,9% son hipertensos; cifra alta en comparación con esta investigación. Mizia-Stec *et al.*(70)

encontraron una prevalencia del 82,0% de hipertensión arterial en pacientes con estenosis aórtica degenerativa. En este orden de ideas, la hipertensión arterial presenta una clara tendencia a representar prevalencias superiores al 60% en pacientes con valvulopatías como la estenosis aórtica.

La hipertensión arterial se encuentra comúnmente relacionada como factor de riesgo sobre patologías cardíacas. Owusu y Adu-Boakye(63) desarrollaron un estudio diseñado para determinar la prevalencia y la etiología de la insuficiencia cardíaca entre los pacientes que acuden a consulta cardíaca en el Departamento de Medicina del Hospital de Enseñanza KomfoAnokye (KATH), Kumasi, Ghana; sobre una muestra aleatoria simple de registros médicos de 524 pacientes, se encontró que la hipertensión fue diagnosticada en el 45% de los pacientes.

Del total de pacientes, el 14,4% ha sido diagnosticado con Diabetes Mellitus tipo II. Según Gupta et al. (77), al estudiar la prevalencia de diabetes en pacientes con enfermedades coronarias por género en la India, se encontró que la frecuencia en hombres es del 9,7% y en mujeres del 9,2%, valores inferiores a los del presente estudio. Por otra parte, en el estudio de Yanet *al.*(71) el 21,0% de los individuos de la muestra con estenosis aórtica son diabéticos y esta variable se encuentra asociada con la enfermedad ( $p$ -valor  $< 0,001$ ).

El 68,3% de los pacientes del estudio tienen sobrepeso u obesidad. En una investigación realizada por Larsson *et al.*(65), sobre una muestra de 71.817 pacientes cuyo objetivo fue examinar la asociación de la obesidad general y abdominal con la incidencia de estenosis de la válvula aórtica, se encontró que el 50,3% presentó sobrepeso u obesidad. Por otra parte, en el estudio de Rogge *et al.*(66), en el cual se investigó si el sobrepeso y la obesidad afectaron el resultado en pacientes con estenosis de la válvula aórtica, donde se determinó una frecuencia de sobrepeso 44,3% y de obesidad del 20,1%, acumulando el 64,4%, el cual es similar a nuestro estudio realizado. SureshPrabu y Pachaiyappan(67), sobre una muestra de pacientes con cardiopatía valvular reumática, se determinó que el 23,0% presenta obesidad. Los resultados del presente estudio respecto a sobrepeso u obesidad fueron más altos en comparación con las investigaciones encontradas.

Prevalencias altas de obesidad se encuentran con frecuencia en diversos estudios relacionados con patologías cardíacas. En un estudio realizado por Lund *et al.*(68) respecto a la relación entre la obesidad y problemas cardíacos, con una muestra de 1.664 pacientes, se obtuvo que el 44,3% tienen sobrepeso y un 20,1% obesidad, los cuales suman un 64,4%, similar al obtenido en el estudio. Salim (69) encontró que la prevalencia de obesidad general fue del 37,6%, según el índice de masa corporal, entre los pacientes con enfermedad coronaria. Mizia-Stecet *al.*(70), advierten que, una evaluación ecocardiográfica, especialmente en pacientes mayores y obesos, tiene limitaciones con respecto a las mediciones de tracto de salida del ventrículo izquierdo, finalmente, el cálculo de la gravedad de estenosis aórtica.

Las valvulopatías que se observaron con mayor frecuencia sobre los antecedentes fueron la estenosis aórtica, con una frecuencia de entre 57,9% y 63,2%, así como la insuficiencia aórtica (36,8% al 46,5%) y la estenosis mitral (38,2% al 43,9%). Los antecedentes con mayores frecuencias fueron hipercolesterolemia, hipertensión arterial y Diabetes Mellitus tipo II.

Al analizar la relación entre antecedentes y valvulopatías, se tiene que la hipertensión arterial resultó significativa en el análisis de asociación con la estenosis pulmonar (p-valor: 0,003), aunque no se puede realizar una aseveración determinante, ya que la frecuencia de la misma fue del 0,8%; por otra parte, los antecedentes estudiados no resultan significativas sobre la estenosis aórtica, estenosis mitral, la estenosis tricuspídea, insuficiencia aórtica, insuficiencia mitral, insuficiencia tricuspídea o insuficiencia pulmonar, ya que los valores p son superiores a 0,05. En el estudio de Yan *et al.*(71), se encontró asociación estadística entre hipertensión arterial y estenosis aórtica (p-valor < 0,001).

Respecto a la función ventricular, en general, el 84,1% de los pacientes presenta rango normal de FEVI; en tanto que, por sexo, se tiene que en los hombres el 83,3% se encuentra en el rango normal y un 9,6% levemente anormal, y en las mujeres el 84,9% tienen FEVI de rango normal y un 9,5% levemente anormal; no obstante, no existe relación estadística significativa entre sexo y FEVI (p-valor: 0,551). En opinión





de Pacheco Ovares y Grant Villegas(80), la frecuencia de insuficiencia cardiaca con FEVI conservada tiende a aumentar, incluso de manera exponencial en función de la edad y debido a la cada vez mayor presencia de patologías cardiovasculares, por lo que se prevé que esta afección aumente considerablemente. La obesidad y la hipertensión están asociadas con la hipertrofia del ventrículo izquierdo (68).

Para una mejor desagregación y análisis de la información, el diagnóstico de valvulopatías fue identificado en variables separadas, de modo que se pudo obtener la prevalencia por cada tipo de valvulopatía, ya que, algunos pacientes presentaban más de un tipo. Por otra parte, no se logró incluir el total de pacientes registrados con valvulopatías, debido a que las historias clínicas se encontraban incompletas, limitando el establecimiento de la etiología respectiva en unos casos y, en otros, no fue posible la identificación de los criterios o no se encontraba el ecocardiograma. De los 737 pacientes con valvulopatías, según diagnóstico inicial con base en el CIE-10, que fueron atendidos por el servicio de cardiología entre julio de 2013 y junio de 2018, se tiene que el 53,9% cuentan con fichas con datos completos, referentes a edad, sexo, antecedentes de hipercolesterolemia, Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensión arterial, sobrepeso u obesidad, ecocardiograma y diagnóstico del tipo de valvulopatía con su respectiva etiología.



## CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES

- La prevalencia de valvulopatías en pacientes mayores de 18 años fue del 1,5%, de acuerdo a los 397 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para esta investigación.
- En toda la muestra del estudio se pudo observar la presencia de los ocho (8) tipos de valvulopatías; sin embargo, las más prevalentes fueron: estenosis aórtica (57,4%), insuficiencia aórtica (43,3%) e insuficiencia mitral (23,9%).
- Cerca de la mitad de la muestra de pacientes presentó valvulopatía simple, mientras que el resto tenían combinaciones desde dos hasta cinco tipos de valvulopatías a la vez.
- El 49,9% son hombres y el 50,1% son mujeres, 52,4% de los pacientes se encuentran en el rango de los 65 años o más; la enfermedad degenerativa fue más prevalente en hombres que en mujeres, la fiebre reumática tuvo una prevalencia del 36,9% en hombres y del 55,8 en mujeres.
- La hipertensión arterial resultó significativa como antecedente en el análisis de asociación con la estenosis pulmonar (p-valor: 0,003), aunque se considera que no fue determinante en el estudio ya que su frecuencia sobre esta valvulopatía fue del 0,8%. No obstante, los estudios analizados y discutidos enfatizan en que la Diabetes Mellitus II, hipertensión arterial, obesidad y el tabaquismo se mantienen como los principales factores de < sobre la aparición de la enfermedad coronaria.
- La función ventricular, valorada mediante la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), fue normal el 84,1% de los pacientes al momento del diagnóstico.
- Las valvulopatías siguen representando uno de los mayores problemas de salud en las personas de 65 años o más, aunque también han ganado campo en el grupo de 40 a 64 años.
- La calidad del dato juega un rol fundamental en la identificación, diagnóstico y seguimiento del estado clínico del paciente.

## RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos podemos realizar las siguientes recomendaciones:

- El personal médico responsable del área de Cardiología debería realizar mayores esfuerzos en la cobertura de todas las variables del registro de la historia clínica, con lo que se puede lograr un mejor diagnóstico, análisis y seguimiento de la evolución clínica del paciente.
- Se debería registrar el tipo de valvulopatía en la historia clínica, en conjunto con la etiología específica, lo cual facilitaría su clasificación y estudio, con base en un mejor manejo del dato. Además, obtener información clara y específica sobre antecedentes como el tabaquismo, determinado de acuerdo con la cantidad de cigarrillos o tabacos consumidos por día.
- Al ser el hospital José Carrasco Arteaga una institución pública, docente y de tercer nivel, consideramos que se podría mejorar el nivel de organización respecto al registro y almacenamiento de datos, con el objeto de proveer los mismos y contar con una estructura estadística que contribuya a la promoción de la investigación y aprovechamiento de la información.

## CAPÍTULO VIII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. 2017 [citado 25 de septiembre de 2019]. Disponible en: [http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Chambers J, Bridgewater B. Epidemiology of Valvular Heart Disease. En: Valvular Heart Disease. 4th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2014. p. 1-13.
3. Boudoulas K, Boudoulas H, Borer J. Etiology of Valvular Heart Disease in the 21st Century. *Cardiology*. 2013;126(3):139-52.
4. d'Arcy J, Coffey S, Kennedy A, Pearson-Stuttard J, Birks J. Large-scale community echocardiographic screening reveals a major burden of undiagnosed valvular heart disease in older people: the OxVALVE Population Cohort Study. *European Heart Journal*. 2016;37(47):3515-22.
5. Fang-Zhou L, Shu-Lin W, Yu-Mei X, Wei W, Xian-Zhang Z, Xian-Hong F, et al. Epidemiological survey of valvular heart disease in five years: Changes in prevalence, etiological spectrum and management in a single cardiovascular center of Southern China. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014;64(16):C97.
6. O'Gara P, Loscalzo J. Aortic Valve Disease. En: Harrison's Principles of Internal Medicine. 19th ed. New York: McGraw-Hill; 2015. p. 1528-38.
7. Nkomo V, Gardin J, Skelton T, Gottdiener J, Scott C, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *The Lancet*. 2006;368(9540):1005-11.
8. Balaka A, Tchamdja T, Djibril MA, Djagadou KA, Tchandana M, Damorou F, et al. Les valvulopathies cardiaques en milieu hospitalier à Lomé (Togo). *Pan Afr Med J* [Internet]. 23 de febrero de 2015 [citado 28 de agosto de 2019];20:1-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4469446/>
9. Villegas F. Libro de Cardiología [Internet]. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2012 [citado 17 de septiembre de 2018]. online. Disponible en: <http://www.cardiologiapregradodesa.uc.cl/b.-Epidemiologia-de-las-valvulopatias/introduccion.html>
10. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud 2013-2017 [Internet]. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2013 [citado 18 de septiembre de 2018] p. 38. Disponible en: <https://healthresearchweb.org/?action=download&file=Prioridades20132017.pdf>



11. Yan C, Kai-Hang Y. Growing importance of valvular heart disease in the elderly. *Journal of Thoracic Disease*. 2016;8(12):E1701-3.
12. The Johns Hopkins University. Mitral Valve Surgery [Internet]. Johns Hopkins Medicine. 2018 [citado 17 de septiembre de 2018]. Disponible en: [https://www.hopkinsmedicine.org/heart\\_vascular\\_institute/conditions\\_treatments/treatments/valve\\_mitral.html](https://www.hopkinsmedicine.org/heart_vascular_institute/conditions_treatments/treatments/valve_mitral.html)
13. Organización Mundial de la Salud (OMS). Factores de riesgo [Internet]. Temas de salud. 2018 [citado 17 de septiembre de 2018]. Disponible en: [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
14. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics--2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 1 de enero de 2013;127(1):e6-245.
15. National Heart, Lung, and Blood Institute. Heart Valve Disease [Internet]. 2018 [citado 17 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/heart-valve-disease>
16. Regitz-Zagrosek V, Oertelt-Prigione S, Prescott E, Franconi F, Gerdts E, Foryst-Ludwig A, et al. Gender in cardiovascular diseases: impact on clinical manifestations, management, and outcomes. *Eur Heart J*. 1 de enero de 2016;37(1):24-34.
17. Clavel MA, Iung B, Pibarot P. A nationwide contemporary epidemiological portrait of valvular heart diseases. *Heart*. 2017;103(21):1660-2.
18. Otto C, Prendergast B. Aortic-Valve Stenosis — From Patients at Risk to Severe Valve Obstruction. *New England Journal of Medicine*. 2014;371(8):744-56.
19. Webb RH, Grant C, Harnden A. Acute rheumatic fever. *BMJ* [Internet]. 14 de julio de 2015 [citado 2 de septiembre de 2019];351(h3443):1-8. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/351/bmj.h3443>
20. Remenyi B, ElGuindy A, Smith SC, Yacoub M, Holmes DR. Valvular aspects of rheumatic heart disease. *The Lancet* [Internet]. 26 de marzo de 2016 [citado 17 de septiembre de 2018];387(10025):1335-46. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)00547-X/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)00547-X/abstract)
21. Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editores. *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations* [Internet]. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2016 [citado 17 de septiembre de 2019]. 1050 p. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333424/pdf/Bookshelf\\_NBK333424.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333424/pdf/Bookshelf_NBK333424.pdf)
22. Sika-Paotonu D, Beaton A, Raghu A, Steer A, Carapetis J. Acute Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease. En: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editores. *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations* [Internet]. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center;



- 2016 [citado 17 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK425394/>
23. Iung B, Vahanian A. Epidemiology of Acquired Valvular Heart Disease. *Canadian Journal of Cardiology*. 2014;30(9):962-70.
  24. Shu C, Chen S, Quin T, Fu Z, Sun T, Zie M, et al. Prevalence and correlates of valvular heart diseases in the elderly population in Hubei, China. *Scientific Reports*. 2016;6(1).
  25. Carneiro Osorio R, Solano de Freitas Souza F, Novaes de Andrade M, Câmara de Freitas B, Rodrigues Durães A, Santana Passos L. Valvular Heart Diseases - Epidemiology and New Treatment Modalities. *Interventional Cardiology Journal*. 2016;2(1:12):1-11.
  26. Sticchi A. Mitral valve stenosis: epidemiology and causes in elderly patients. *European Society of Cardiology* [Internet]. 11 de julio de 2018 [citado 2 de septiembre de 2019];16(17):online. Disponible en: <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-16/Mitral-valve-stenosis-epidemiology-and-causes-in-elderly-patients>
  27. Demirbag R, Sade L, Aydın M, Bozkurt A, Acartürk E. The Turkish registry of heart valve disease. *Türk Kardiyoloji Derneği arşivi : Türk Kardiyoloji Derneğinin yayın organıdır*. 22 de marzo de 2013;41(1):1-10.
  28. De Oliveira Martins C, Demarchi L, Moraes Ferreira F, Alberto Pomerantzeff P, Brandao C, Sampaio R, et al. Rheumatic Heart Disease and Myxomatous Degeneration: Differences and Similarities of Valve Damage Resulting from Autoimmune Reactions and Matrix Disorganization. *PLOS ONE* [Internet]. 2017;12(1):1-10. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0170191#sec001>
  29. Carapetis J, Beaton A, Cunningham M, Guilherme L, Karthikeyan G, Mayosi B, et al. Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Nature Reviews Disease Primers*. 2018;2:1-10.
  30. Payvandi L, Rigolin V. Calcific Mitral Stenosis. *Cardiology Clinics*. 2013;31(2):193-202.
  31. Garg V. The Role of Lipoprotein(a) in Calcific Aortic Valve Disease. *JAMA Cardiology*. 2018;3(1):24.
  32. Emren Z, Emren S, Kılıçaslan B, Solmaz H, Susam I, Sayın A, et al. Evaluation of the prevalence of coronary artery disease in patients with valvular heart disease. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2014;9(1).
  33. Lerman D, Prasad S, Alotti N. Calcific Aortic Valve Disease: Molecular Mechanisms And Therapeutic Approaches. *European Cardiology Review*. 2015;10(2):108.



34. Porras A, McCoy C, Masters K. Calcific Aortic Valve Disease: A Battle of the Sexes. *Circulation Research*. 2017;120(4):604-6.
35. Kosowsky J, Takhar S. Infective Endocarditis and Valvular Heart Disease. En: *Rosen's Emergency Medicine – Concepts and Clinical Practice* [Internet]. 8th ed. Elsevier/Sounders; p. 1069-75. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Infective-Endocarditis>
36. Lee M, Chang S, Choi S, Lee G, Kim E, Peck K, et al. Clinical Features of Right-Sided Infective Endocarditis Occurring in Non-Drug Users. *Journal of Korean Medical Science*. 2014;29(6):776.
37. Yuan S-M. Right-sided infective endocarditis: recent epidemiologic changes. *Int J Clin Exp Med* [Internet]. 15 de enero de 2014 [citado 18 de octubre de 2018];7(1):199-218. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3902260/>
38. Shrestha S, Gautam AK. Knowledge on Risk Factors of Coronary Heart Disease among Middle Aged Administrative Staffs of Kathmandu. *Journal of Advanced Academic Research (JAAR)* [Internet]. julio de 2016 [citado 11 de septiembre de 2019];3(II):1-13. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/af17/d0c9433125eebc5d131ec9b7dbe31ee168b7.pdf>
39. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ecuador: Perfil de Enfermedades Cardiovasculares [Internet]. Washington, D.C.: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2014 p. 2. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/ECUADOR-PERFIL-ECV-2014.pdf>
40. Cazelli JG, Camargo GC, Kruczan DD, Weksler C, Felipe AR, Gottlieb I. Prevalence and Prediction of Obstructive Coronary Artery Disease in Patients Undergoing Primary Heart Valve Surgery. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. octubre de 2017 [citado 22 de octubre de 2018];109(4):348-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28977048>
41. Keynan Y, Rubinstein E. Pathophysiology of infective endocarditis. *Curr Infect Dis Rep* [Internet]. agosto de 2013 [citado 22 de octubre de 2018];15(4):342-6. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/23737237>
42. Conti CR. Mitral Stenosis: A Review. *Cardiovascular Innovations and Applications*. 2016;(41):1-7.
43. Marelli AJ, Ionescu-Ittu R, Mackie AS, Guo L, Dendukuri N, Kaouache M. Lifetime prevalence of congenital heart disease in the general population from 2000 to 2010. *Circulation* [Internet]. 26 de agosto de 2014;130(9):749-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24944314>
44. Czarny MJ, Resar JR. Diagnosis and Management of Valvular Aortic Stenosis. *Clin Med Insights Cardiol* [Internet]. 19 de octubre de 2014 [citado 11 de septiembre de 2019];8(Suppl 1):15-24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4213201/>





45. Miner JJ, Kim AHJ. Cardiac Manifestations of Systemic Lupus Erythematosus. *Rheumatic Disease Clinics*. 1 de febrero de 2014;40(1):51-60.
46. Corrao S, Messina S, Pistone G, Calvo L, Scaglione R, Licata G. Heart involvement in Rheumatoid Arthritis: Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cardiology* [Internet]. 1 de septiembre de 2013 [citado 2 de septiembre de 2019];167(5):2031-8. Disponible en: [https://www.internationaljournalofcardiology.com/article/S0167-5273\(12\)00671-7/abstract](https://www.internationaljournalofcardiology.com/article/S0167-5273(12)00671-7/abstract)
47. Nishimura RA, Otto C. 2014 ACC/AHA valve guidelines: earlier intervention for chronic mitral regurgitation. *Heart* [Internet]. junio de 2014;100(12):905-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24688115>
48. Hahn R. Recent advances in echocardiography for valvular heart disease. *F1000Res* [Internet]. 28 de septiembre de 2015 [citado 2 de septiembre de 2019];4(F1000 Faculty Rev):1-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4648195/>
49. Brinkley D, Gelfand E. Valvular Heart Disease: Classic Teaching and Emerging Paradigms. *The American Journal of Medicine* [Internet]. diciembre de 2013 [citado 2 de septiembre de 2019];126(12):1035–1042. Disponible en: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(13\)00670-0/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(13)00670-0/fulltext)
50. Siegel RJ, Luo H, Makar M, Beigel R. Optimal use of echocardiography in valvular heart disease evaluation. *Heart Online First* [Internet]. 15 de junio de 2015 [citado 2 de septiembre de 2019];101(12):977-86. Disponible en: <https://heart.bmj.com/content/101/12/977>
51. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afzalpoor J, Armstrong A, Ernande L, et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr* [Internet]. enero de 2015;28(1):1-39.e14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25559473>
52. Ministerio de Salud Pública. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS [Internet]. Quito, Ecuador; 2012 p. 210. Disponible en: [http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual\\_M AIS-MSP12.12.12.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_M AIS-MSP12.12.12.pdf)
53. National Institute of Health. Sex & Gender | Office of Research on Women's Health [Internet]. Office of Research on Women's Health. 2018 [citado 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://orwh.od.nih.gov/sex-gender>
54. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J* [Internet]. 21 de septiembre de 2017 [citado 2 de septiembre de 2019];38(36):2739-91. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/38/36/2739/4095039>



55. National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). High Blood Cholesterol - Also known as Hypercholesterolemia [Internet]. 2018 [citado 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/high-blood-cholesterol>
56. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA [Internet]. 5 de febrero de 2014 [citado 2 de septiembre de 2019];311(5):507-20. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1791497>
57. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes - 2018. Diabetes Care [Internet]. enero de 2018;41(Supplement 1):S13-27. Disponible en: [https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/41/Supplement\\_1/S13.full.pdf](https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/41/Supplement_1/S13.full.pdf)
58. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso - Datos y cifras [Internet]. 2018 [citado 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
59. Abdoulaye C, Aly S, Sana S, Diarra K, Abdoulaye B, Djibril S, et al. Valvulopathy: Epidemiological and Clinical Aspects in the Cardiology Department of the Ignace Deen National Hospital CHU of Conakry. 2019;4. Disponible en: <http://scivisionpub.com/pdfs/valvulopathy-epidemiological-and-clinical-aspects-in-the-cardiology-department-of-the-ignace-deen-national-hospital-chu-of-conakry-747.pdf>
60. Dey I, Das B, Dey S. Valvular heart diseases and its impact: An assessment among patients attending a Tertiary Hospital in Kolkata. Inte Jour of Medi Res & Health Sci [Internet]. 2014 [citado 28 de agosto de 2019];3(3):521-5. Disponible en: <http://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijmrhs&volume=3&issue=3&article=003>
61. Kumar NN, Nath MP. Valvular Aortic Stenosis: An Update. J Vasc Med Surg [Internet]. 2015 [citado 3 de septiembre de 2019];3(2):1-4. Disponible en: <http://www.esciencecentral.org/journals/valvular-aortic-stenosis-an-update-2329-6925-1000195.php?aid=51665>
62. Mendoza F. Valvulopatías en insuficiencia cardiaca. “Lo que el internista debe saber”. Acta Médica Colombiana [Internet]. septiembre de 2016;41(3):8-17. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163147636004.pdf>
63. Owusu IK, Adu-Boakye Y. Prevalence and Aetiology of Heart Failure in Patients Seen at a Teaching Hospital in Ghana. Journal of Cardiovascular Diseases & Diagnosis [Internet]. 2013 [citado 26 de septiembre de 2019];1(5):1-4. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/dc4f/7f5867fe741afc09dbd6c3feddb46881e307.pdf>





64. Rémond MGW, Maguire GP. Echocardiographic screening for rheumatic heart disease—some answers, but questions remain. *Translational Pediatrics*. 2015;4(3):206-9.
65. Larsson SC, Wolk A, Håkansson N, Bäck M. Overall and abdominal obesity and incident aortic valve stenosis: two prospective cohort studies. *Eur Heart J* [Internet]. 21 de julio de 2017 [citado 27 de septiembre de 2019];38(28):2192-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5837465/>
66. Rogge BP, Cramariuc D, Lønnebakken MT, Gohlke-Bärwolf C, Chambers JB, Boman K, et al. Effect of Overweight and Obesity on Cardiovascular Events in Asymptomatic Aortic Stenosis. *Journal of the American College of Cardiology* [Internet]. octubre de 2013 [citado 3 de septiembre de 2019];62(18):1683-90. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109713022547>
67. Suresh Prabu B, Pachaiyappan P. Incidence of coronary artery disease in patients with rheumatic heart disease undergoing surgery. *International Archives of Integrated Medicine* [Internet]. 2019 [citado 27 de septiembre de 2019];6(3):206-11. Disponible en: [https://iaimjournal.com/wp-content/uploads/2019/03/iaim\\_2019\\_0603\\_31.pdf](https://iaimjournal.com/wp-content/uploads/2019/03/iaim_2019_0603_31.pdf)
68. Lund BP, Gohlke-Bärwolf C, Cramariuc D, Rossebø AB, Rieck ÅE, Gerdtts E. Effect of Obesity on Left Ventricular Mass and Systolic Function in Patients With Asymptomatic Aortic Stenosis (a Simvastatin Ezetimibe in Aortic Stenosis [SEAS] Substudy). *The American Journal of Cardiology* [Internet]. 15 de mayo de 2010 [citado 4 de septiembre de 2019];105(10):1456-60. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002914910000809>
69. Salim Mohammed SG. Obesity , dietary intake and Coronary heart disease. *International Journal of Research and Reviews in Pharmacy and Applied science* [Internet]. 2014 [citado 26 de septiembre de 2019];4(2):1073-82. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/f70d/0185e38a2b3db3384e1a93123afe03086548.pdf>
70. Mizia-Stec K, Bochenek T, Kusz B, Mizia-Szubryt M, Sikora-Puz A, Gieszczyk-Strózik K. Severe degenerative aortic stenosis with preserved ejection fraction does not change adipokines serum levels. *Cardiology Journal*. 2017;1-10.
71. Yan AT, Koh M, Chan KK, Guo H, Alter DA, Austin PC, et al. Association Between Cardiovascular Risk Factors and Aortic Stenosis. *Journal of the American College of Cardiology* [Internet]. marzo de 2017 [citado 3 de septiembre de 2019];69(12):1523-32. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109717303340>
72. Rieck AE, Cramariuc D, Boman K, Gohlke-Baerwolf C, Staal EM, Lønnebakken MT, et al. Hypertension in aortic stenosis: implications for left ventricular structure and cardiovascular events. *Hypertension* [Internet]. 2012;60(1):90-7. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/6389/65a80d57651f2698e697ab70ad698d64b14a.pdf>



73. Tárraga López PJ, García-Norro Herreros FJ, Tárraga Marcos L, Solera Alberio J, González López E, Ruiz García A, et al. Intervención activa en la hipercolesterolemia de pacientes con riesgo cardiovascular alto de Atención Primaria; estudio ESPROCOL. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015 [citado 23 de septiembre de 2019];31(6):2727-34. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n6/51originalotros05.pdf>
74. Henry GE, Ducuara Tovar CH, Duany Diaz T, Valdés Martín A, Gonzalez Gonzalez L, Lopez Pineiro Y. Estenosis Valvular Aortica. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular* [Internet]. 4 de febrero de 2018 [citado 27 de septiembre de 2019];24(1):105-23. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/735>
75. Manrique FG, Ospina JM, Herrera-Amaya GM. Prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda en pacientes hipertensos. *Acta Médica Colombiana* [Internet]. 2014;39(3):244-9. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163132480007.pdf>
76. Carità P, Coppola G, Novo G, Caccamo G, Guglielmo M, Balasus F, et al. Aortic stenosis: insights on pathogenesis and clinical implications. *J Geriatr Cardiol* [Internet]. septiembre de 2016 [citado 27 de septiembre de 2019];13(6):489-98. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4987417/>
77. Gupta R, Mohan I, Narula J. Trends in Coronary Heart Disease Epidemiology in India. *Annals of Global Health* [Internet]. 2016 [citado 26 de septiembre de 2019];82(2):307-15. Disponible en: <https://cyberleninka.org/article/n/638176.pdf>
78. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 1 de febrero de 2014 [citado 26 de septiembre de 2019];67(2):139-44. Disponible en: <http://www.revcardiol.org/es-epidemiologia-enfermedad-coronaria-articulo-S0300893213004855>
79. Busch MA, Kuhnert R. 12-Month prevalence of coronary heart disease in Germany. *Journal of Health Monitoring* [Internet]. 2017 [citado 26 de septiembre de 2019];2(1):58-63. Disponible en: <http://edoc.rki.de/docviews/abstract.php?lang=ger&id=5047>
80. Pacheco Ovaras E, Grant Villegas S. TEMA 5-2016: Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección Conservada. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD*. 2016;1(1):93-8.

## CAPÍTULO IX

### ANEXOS

#### Anexo 1:Operacionalización de variables


VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Edad</b>	Cantidad de años, meses y días a la fecha de aplicación del estudio	Tiempo en años	Cálculo a partir de fecha de nacimiento en su historia clínica	1. 19 2. 20 - 39 3. 40 – 64 4. ≥ 65
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas que diferencian a hombres de mujeres	Fenotipo	Determinado en la historia clínica	1. Hombre 2. Mujer
<b>Hipercolesterolemia</b>	Valor de colesterol mayores a 200 mg/dL	Laboratorio	Dato consignado en la historia clínica	1. >200 mg/dL
<b>Hipertensión arterial</b>	Valor de tensión arterial sistólica igual o mayor a 140mmHg o diastólica igual o mayor a 90mmHg	Clínica	Dato consignado en la historia clínica	1. TAS =>140 mmHg 2. TAD =>90 mmHg
<b>Diabetes tipo II</b>	Enfermedad crónica caracterizada por altos niveles de azúcar en la sangre	Laboratorio	Dato consignado en la historia clínica	1. HbA1c => 6.5% 2. Glucosa plasmática en ayunas => 126 mg/dL 3. Glucosa en plasma de 2 horas => 200 mg/dL 4. Glucosa plasmática aleatoria => 200 mg/DI
<b>Sobrepeso u obesidad</b>	Valor obtenido de la relación entre peso y talla	IMC: peso (kg)/talla (m) <sup>2</sup>	Dato consignado en la historia clínica	1. Sobrepeso: IMC 25–29,99



VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
				2. Obesidad: IMC $\Rightarrow$ 30
<b>Etiología</b>	Causa de la valvulopatía consignada en la historia clínica y/o reporte ecocardiográfico	Clínica	Dato consignado en la historia clínica y/o reporte ecocardiográfico	1. Degenerativa 2. Fiebre reumática 3. Endocarditis Infecciosa 4. Inflamatoria 5. Congénita
<b>Tipo de valvulopatía</b>	Daño o defecto de uno de las cuatro válvulas cardíacas	Clínica	Dato consignado en la historia clínica y/o reporte ecocardiográfico	1. Estenosis aórtica 2. Insuficiencia aórtica 3. Estenosis mitral 4. Insuficiencia mitral 5. Estenosis tricuspídea 6. Insuficiencia tricuspídea 7. Estenosis pulmonar 8. Insuficiencia pulmonar
<b>Fracción de eyección del ventrículo izquierdo</b>	Capacidad del ventrículo de generar fuerza durante la sístole	Imagenológico	Dato consignado en la historia clínica y/o reporte ecocardiográfico	1. Rango normal 2. Levemente anormal 3. Moderadamente anormal 4. Severamente anormal



## Anexo 2:Formulario

				
<b>Universidad de Cuenca</b> <b>Facultad de Ciencias Médicas</b> <b>Carrera de Medicina</b>				
FORMULARIO PARA INVESTIGAR PREVALENCIA DE VALVULOPATÍAS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA, PERIODO JULIO 2013-JUNIO 2018				
<b>FECHA:</b>		<b>No. HCL</b>		<b>No. Formulario</b>
<b>EDAD:</b>		<b>SEXO:</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
<b>Peso:</b>	<b>Talla:</b>	<b>IMC:</b>		<b>Colesterolemia:</b>
			<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>				
<b>DIABETES MELLITUS TIPO II</b>				
<b>TABAQUISMO</b>				
<b>FIEBRE REUMÁTICA</b>				
<b>ENFERMEDAD VALVULAR DEGENERATIVA</b>				
<b>ENDOCARDITIS INFECCIOSA</b>				
<b>ENFERMEDAD INFLAMATORIA</b>				
<b>LESIÓN VALVULAR CONGÉNITA</b>				
<b>ENFERMEDAD CORONARIA</b>				
		<b>ESTENOSIS</b>	<b>REGURGITACIÓN</b>	
<b>TIPO VALVULOPATÍA</b>				
	<b>MITRAL</b>	<b>AÓRTICA</b>	<b>PULMONAR</b>	<b>TRICUSPÍDEA</b>
<b>VÁLVULA AFECTADA</b>				
<b>FEVI (%)</b>				

## Anexo 3: Recursos

### 5.1 Recursos humanos

Las personas que participarán en la realización del presente estudio son los autores, Ana Elisa Astudillo Sacoto, Mauricio José Machuca Altamirano, el director, Dr. Wisthon Moreira, el asesor, Dr. Jorge García.

### 5.2 Recursos materiales

Rubro	Valor unitario	Número propuesto	Valor total
Computadora portátil	--	2	--
Software Microsoft Word 2010 version 14.6023.1000 (64bits)	\$99.00 por año	1	\$99.00
Software Microsoft Excel 2010 version 14.6023.1000 (64bits)	\$99.00 por año	1	\$99.00
IBM SPSS Statistics version 24.0 del 2016	\$99.00 por mes	1	\$99.00
Impresión de formularios	\$0,02	200	\$40,00
CD's	\$1,00	2	\$2,00
Acceso a Internet	\$35 por mes	-	\$35,00
Esferográficos de tinta azul	\$0,50	4	\$2,00
<b>TOTAL</b>			\$356,00

La proforma estimada total del costo sería \$376,00.

**Anexo 4: Plan de Trabajo**

<b>Objetivo específico</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tiempo requerido</b>
<b>Aprobación del protocolo de investigación</b>	Aplicar correcciones y cumplir requisitos	Autorización para la realización del estudio propuesto	Humanos y materiales	30 días
<b>Obtención de permisos</b>	Entrega de oficios en la institución hospitalaria	Aceptación para la realización del estudio	Humanos y materiales	15 días
<b>Autorización en departamento de estadística</b>	Entrega de resolución administrativa	Obtención de base		
<b>Recopilación de datos</b>	Recolección de datos mediante formularios.	Obtención de datos.	Humanos y materiales	50 días
<b>Procesamiento de información obtenida</b>	Aplicación de programas para tabulación de datos y análisis de resultados	Presentación de la información mediante tablas y gráficos	Humanos y materiales	25 días
<b>Redacción del trabajo final con sus resultados</b>	Revisión y discusión de resultados, ampliación de bibliografía	Documentación para publicación y de respaldo	Humanos y materiales	25 días
<b>Revisión de trabajo final de tesis</b>	Entrega de documentación para revisión y corrección a director y asesor responsables	Retroalimentación con corrección y sugerencias	Humanos y materiales	20 días
<b>Entrega publicación final de tesis</b>				<b>Finalización</b>

**Anexo 5:**Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES						RESPONSABLES
	1	2	3	4	5	6	
<b>Presentación del protocolo</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Aprobación del protocolo</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Plan piloto</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Capacitación de los responsables de la recolección de datos</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Recolección de datos</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Análisis e interpretación de datos</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Elaboración y presentación de la información</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Elaboración del informe</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio
<b>Revisión del informe</b>							Astudillo Ana Machuca Mauricio





**Anexo 6:** Total de consultas en cardiología en la Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, julio 2013–junio 2018.

<b>Año</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
Año 2013 (Sem II)	1.228	1.141	2.369
Año 2014	2.658	2.384	5.042
Año 2015	2.651	2.436	5.087
Año 2016	2.458	2.289	4.747
Año 2017	2.359	2.295	4.654
Año 2018 (Sem I)	2.252	2.483	4.735
<b>Total</b>	<b>13.606</b>	<b>13.028</b>	<b>26.634</b>

**Fuente:** Registros de la Unidad de Cardiología del Hospital “José Carrasco Arteaga”

**Elaborado por:** Ana Astudillo y Mauricio Machuca